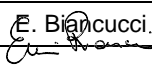



# INSTALLATION AND START-UP OF UPS KEOR HP 400-800KVA

## INSTALLATION ET DEMARRAGE DE L'UPS KEOR HP 400-800 KVA

### INSTALLAZIONE E AVVIAMENTO UPS KEOR HP 400-800KVA

Rev.	Descrizione Description	Data Date	Emesso Issued	Approvato Approved	Lingua Language	Pagina Page	di Pag. of Pag.
F	Upgrade after FAT / Mise à niveau après FAT / Aggiornamenti dopo FAT	26.02.15	E. Biancucci. 	A. Mangani 	E/F/I	1	138
					Codice / Code <b>OMD39075</b>		

## Index / Indice

---

<b>ENGLISH LANGUAGE .....</b>	<b>9</b>
<b>1 SCOPE .....</b>	<b>10</b>
<b>2 SAFETY RULES AND WARNINGS.....</b>	<b>11</b>
2.1 UPS USE.....	11
2.2 KEOR HP RATING .....	12
2.3 SPECIAL SAFETY WARNINGS.....	13
2.3.1 General warnings .....	13
2.3.2 Personnel .....	13
2.3.3 Transport and handling .....	13
2.3.4 Installation .....	14
2.3.5 Electrical connection .....	15
2.3.6 Operation .....	16
2.3.7 Maintenance.....	17
2.3.8 Storage .....	18
2.4 ENVIRONMENTAL PROTECTION .....	18
2.4.1 ISO 14001 certification .....	18
2.4.2 Recycling of packing materials.....	18
2.4.3 Device disposal .....	18
<b>3 INSTALLATION .....</b>	<b>19</b>
3.1 RECEIPT OF THE UPS .....	19
3.1.1 Storage .....	19
3.2 HANDLING OF THE UPS.....	20
3.3 POSITIONING AND INSTALLATION.....	22
3.3.1 Base plan, static load and weights .....	23
3.3.2 Overall dimensions .....	25
3.3.3 Minimum distances from the walls and ventilation.....	27
3.3.4 Environmental installation conditions .....	28
3.3.5 Connection between the single cabinet.....	30
<b>4 ELECTRICAL CONNECTION.....</b>	<b>32</b>
4.1 BACKFEED PROTECTION DEVICE .....	34
4.2 TERMINAL BOARDS .....	35
4.3 CONNECTION OF POWER CABLES.....	39
4.4 CONNECTION OF AUXILIARY CABLES.....	40

---

4.4.1	External manual bypass.....	41
4.4.2	Diesel generator (DIESEL MODE) .....	41
4.4.3	Auxiliary battery contact.....	41
4.4.4	Remote emergency power off (EPO) .....	41
4.5	SERIAL INTERFACES.....	42
4.6	RELAY CARD CONNECTION .....	43
4.7	BATTERY TEMPERATURE PROBE.....	43
<b>5</b>	<b>STARTUP AND SHUTDOWN .....</b>	<b>44</b>
5.1	PRELIMINARY CHECKS.....	44
5.2	START-UP PROCEDURE .....	45
5.3	BASIC TROUBLESHOOTING .....	46
5.4	SHUT-DOWN PROCEDURE .....	47
5.5	SWITCHING PROCEDURE TO MANUAL BYPASS.....	48
5.6	RESTART FROM MANUAL BYPASS.....	49
	<b>FRANÇAIS.....</b>	<b>51</b>
<b>1</b>	<b>PORTEE .....</b>	<b>52</b>
<b>2</b>	<b>RÈGLES DE SECURITE ET AVERTISSEMENTS.....</b>	<b>53</b>
2.1	UTILISATION DE L'UPS.....	53
2.2	VALEURS NOMINALES DU KEOR HP .....	54
2.3	AVERTISSEMENTS SPÉCIFIQUES RELATIFS À LA SÉCURITÉ .....	55
2.3.1	Avertissements généraux .....	55
2.3.2	Personnel .....	55
2.3.3	Transport et manutention .....	55
2.3.4	Installation.....	56
2.3.5	Raccordement électrique.....	57
2.3.6	Fonctionnement.....	58
2.3.7	Maintenance .....	59
2.3.8	Stockage.....	60
2.4	PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT .....	60
2.4.1	Certification ISO 14001.....	60
2.4.2	Recyclage des matériaux d'emballage .....	60
2.4.3	Mise au rebut de l'appareil.....	60
<b>3</b>	<b>INSTALLATION.....</b>	<b>61</b>
3.1	RECEPTION DE L'UPS .....	61
3.1.1	Stockage.....	61

---

3.2	MANUTENTION DE L'UPS .....	62
3.3	POSITIONNEMENT ET INSTALLATION .....	64
3.3.1	Plan de base, charge statique et poids .....	65
3.3.2	Dimensions totales .....	67
3.3.3	Dégagement minimum et ventilation.....	69
3.3.4	Conditions environnementales d'installation.....	70
3.3.5	Raccordement d'armoire simple.....	72
4	<b>RACCORDEMENT ELECTRIQUE.....</b>	<b>75</b>
4.1	DISPOSITIF DE PROTECTION CONTRE LE RETOUR DE TENSION.....	77
4.2	BORNIERS .....	78
4.3	RACCORDEMENT DES CÂBLES D'ALIMENTATION.....	82
4.4	RACCORDEMENT DES CABLES AUXILIAIRES .....	83
4.4.1	By-pass manuel externe .....	84
4.4.2	Générateur diesel (MODE DIESEL).....	84
4.4.3	Contact de batterie auxiliaire .....	84
4.4.4	Arrêt d'urgence (EPO) distant .....	84
4.5	INTERFACES SERIE.....	85
4.6	RACCORDEMENT DE LA CARTE RELAIS.....	86
4.7	SONDE DE TEMPERATURE DES BATTERIES .....	87
5	<b>DÉMARRAGE ET ARRÊT .....</b>	<b>88</b>
5.1	VERIFICATIONS PRELIMINAIRES .....	88
5.2	PROCEDURE DE DEMARRAGE.....	89
5.3	DÉPANNAGE DE BASE .....	90
5.4	PROCÉDURE D'ARRÊT .....	92
5.5	PROCÉDURE DE BASCULEMENT EN BY-PASS MANUEL .....	93
5.6	REDEMARRAGE DEPUIS LE BY-PASS MANUEL .....	94
	<b>LINGUA ITALIANA .....</b>	<b>96</b>
1	<b>APPLICABILITA' .....</b>	<b>97</b>
2	<b>REGOLE E AVVERTENZE DI SICUREZZA.....</b>	<b>98</b>
2.1	UTILIZZO DEL DISPOSITIVO .....	98
2.2	DATI NOMINALI KEOR HP.....	99
2.3	INDICAZIONI PARTICOLARI SULLA SICUREZZA .....	100
2.3.1	Avvertenze generali .....	100
2.3.2	Personale .....	100
2.3.3	Trasporto e movimentazione.....	100

---

2.3.4	Installazione .....	101
2.3.5	Collegamento elettrico .....	102
2.3.6	Funzionamento .....	103
2.3.7	Manutenzione.....	104
2.3.8	Immagazzinamento.....	105
2.4	TUTELA AMBIENTALE.....	105
2.4.1	Certificazione ISO 14001 .....	105
2.4.2	Riciclaggio dei materiali di imballaggio .....	105
2.4.3	Smaltimento del dispositivo .....	105
<b>3</b>	<b>INSTALLAZIONE .....</b>	<b>106</b>
3.1	RICEZIONE DELL'UPS .....	106
3.1.1	Immagazzinamento.....	106
3.2	MOVIMENTAZIONE DELL'UPS.....	107
3.3	POSIZIONAMENTO ED INSTALLAZIONE .....	109
3.3.1	Pianta di base, carico statico e pesi .....	110
3.3.2	Dimensioni di ingombro.....	112
3.3.3	Distanze minime dalle pareti e ventilazione.....	114
3.3.4	Condizioni ambientali di installazione.....	116
<b>4</b>	<b>ALLACCIAMENTO ELETTRICO .....</b>	<b>120</b>
4.1	PROTEZIONE CONTRO IL RITORNO DI TENSIONE (BACKFEED).....	122
4.2	MORSETTIERE.....	123
4.3	COLLEGAMENTO CONDUTTORI DI POTENZA .....	127
4.4	COLLEGAMENTO CAVI AUSILIARI.....	128
4.4.1	Manual bypass esterno .....	129
4.4.2	Generatore diesel (DIESEL MODE) .....	129
4.4.3	Contatto ausiliario batteria .....	129
4.4.4	Spegnimento remoto (EPO).....	129
4.5	INTERFACCE SERIALI .....	130
4.6	COLLEGAMENTO SCHEDA RELÈ .....	131
4.7	SONDA TERMICA .....	131
<b>5</b>	<b>AVVIAMENTO E ARRESTO .....</b>	<b>132</b>
5.1	VERIFICHE PRELIMINARI.....	132
5.2	PROCEDURA DI AVVIAMENTO .....	133
5.3	RICERCA GUASTI DI BASE .....	134
5.4	PROCEDURA DI ARRESTO .....	135

---

5.5	PROCEDURA DI TRASFERIMENTO SU BYPASS MANUALE.....	136
5.6	RIAVVIO DA BYPASS MANUALE.....	137

## Index of pictures / Indice delle figure

<i>Picture 1 – Rating plate of KEOR HP</i> .....	12
<i>Picture 2 – Handling of UPS KEOR HP 400kVA</i> .....	20
<i>Picture 3 – Handling of UPS KEOR HP 500-600kVA</i> .....	21
<i>Picture 4 – Handling of UPS KEOR HP 800kVA</i> .....	21
<i>Picture 5 – Base plan UPS 400kVA</i> .....	23
<i>Picture 6 – Base plan UPS 500-600kVA</i> .....	23
<i>Picture 7 – Base plan UPS 800kVA</i> .....	24
<i>Picture 8 – Layout KEOR HP 400kVA</i> .....	25
<i>Picture 9 – Layout KEOR HP 500-600kVA</i> .....	25
<i>Picture 10 – Layout KEOR HP 800kVA</i> .....	26
<i>Picture 11 – Minimum distances from the walls</i> .....	27
<i>Picture 12 – Terminal board KEOR HP 400kVA front view</i> .....	35
<i>Picture 13 – Terminal board KEOR HP 400kVA side view</i> .....	36
<i>Picture 14 – Terminal board KEOR HP 500-600-800kVA front view</i> .....	37
<i>Picture 15 – Terminal board KEOR HP 500-600-800kVA side view</i> .....	38
<i>Picture 16 – Position of auxiliary terminals of KEOR HP</i> .....	40
<i>Picture 17 – Auxiliary terminals of KEOR HP</i> .....	40
<i>Picture 18 – Interfaces of UPS KEOR HP</i> .....	42
<i>Picture 19 – Relay card</i> .....	43
<i>Illustration 1 – Plaque signalétique du KEOR HP</i> .....	54
<i>Illustration 2 – Manutention de l'UPS KEOR HP 400 kVA</i> .....	62
<i>Illustration 3 – Manutention de l'UPS KEOR HP 500-600 kVA</i> .....	63
<i>Illustration 4 – Manutention de l'UPS KEOR HP 800 kVA</i> .....	63
<i>Illustration 5 – Plan de base de l'UPS 400 kVA</i> .....	65
<i>Illustration 6 – Plan de base de l'UPS 500-600 kVA</i> .....	65
<i>Illustration 7 – Plan de base de l'UPS 800 kVA</i> .....	66
<i>Illustration 8 – Composition du KEOR HP 400 kVA</i> .....	67
<i>Illustration 9 – Composition du KEOR HP 500-600 kVA</i> .....	67
<i>Illustration 10 – Composition du KEOR HP 800 kVA</i> .....	68
<i>Illustration 11 – Dégagement minimum</i> .....	69
<i>Illustration 12 – Vue de face du bornier du KEOR HP 400 kVA</i> .....	78
<i>Illustration 13 – Vue latérale du bornier du KEOR HP 400 kVA</i> .....	79
<i>Illustration 14 – Vue de face du bornier du KEOR HP 500-600-800 kVA</i> .....	80
<i>Illustration 15 – Vue latérale du bornier du KEOR HP 500-600-800 kVA</i> .....	81
<i>Illustration 16 – Position des bornes auxiliaires du KEOR HP</i> .....	83
<i>Illustration 17 – Bornes auxiliaires du KEOR HP</i> .....	83

<i>Illustration 18 – Interfaces de l'UPS KEOR HP</i> .....	85
<i>Illustration 19 – Carte relais</i> .....	86
<i>Figura 1 – Targhetta caratteristica KEOR HP</i> .....	99
<i>Figura 2 – Movimentazione UPS da 400KVA</i> .....	107
<i>Figura 3 – Movimentazione UPS da 500-600KVA</i> .....	108
<i>Figura 4 – Movimentazione UPS da 800kVA</i> .....	108
<i>Figura 5 – Pianta di base UPS 400kVA</i> .....	110
<i>Figura 6 – Pianta di base UPS 500-600kVA</i> .....	110
<i>Figura 7 – Pianta di base UPS 800kVA</i> .....	111
<i>Figura 8 – Layout KEOR HP 400kVA</i> .....	112
<i>Figura 9 – Layout KEOR HP 500-600kVA</i> .....	112
<i>Figura 10 – Layout KEOR HP 800kVA</i> .....	113
<i>Figura 11 – Distanze minime dalle pareti</i> .....	114
<i>Figura 12 – Morsettiera KEOR HP 400kVA vista frontale</i> .....	123
<i>Figura 13 – Morsettiera KEOR HP 400kVA vista laterale</i> .....	124
<i>Figura 14 – Morsettiera KEOR HP 500-600-800kVA vista frontale</i> .....	125
<i>Figura 15 – Morsettiera KEOR HP 500-600-800kVA vista laterale</i> .....	126
<i>Figura 16 – Posizione morsetti ausiliari KEOR HP</i> .....	128
<i>Figura 17 – Morsetti ausiliari KEOR HP</i> .....	128
<i>Figura 18 – Interfacce KEOR HP</i> .....	130
<i>Figura 19 – Scheda relè</i> .....	131



**ENGLISH LANGUAGE**

## 1 SCOPE

The instructions contained in the operating manual are applicable to the whole production range of KEOR HP UPS systems, as indicated below.

- KEOR HP 400kVA
- KEOR HP 500kVA
- KEOR HP 600kVA
- KEOR HP 800kVA



### **Storing documentation**

This manual and any other supporting technical documentation relating to the product must be stored and made accessible to personnel in the immediate vicinity of the UPS.

---



### **Further information**

In the event that the information provided in this manual is not sufficiently exhaustive, please contact the manufacturer of the device, whose details are available in the "Contacts" section.

---

## 2 SAFETY RULES AND WARNINGS

### 2.1 UPS USE

Congratulations on choosing a product from Legrand for the safety of your equipment. To obtain the best performance from your KEOR HP UPS system (Uninterruptible Power Supply), we suggest that you take your time to read the following manual.

The purpose of this manual is to give a short description of the parts composing the UPS and to guide the installer or the user through the installation of the unit in its using environment.

The installer or the user must read and correctly perform the instructions included in the present manual, with particular reference to the requirements regarding safety, in compliance with the current regulations.








#### **Read the technical documentation**

Before installing and using the device, make sure you have read and understood all the instructions contained in the present manual and in the technical supporting documentation.

## 2.2 KEOR HP RATING

UPS KEOR HP is provided with an identification plate containing the operation ratings. The plate is fixed on the inside of the door.

		<b>3 100 66</b>	
<b>KEOR HP 400kVA 3Φ+N</b>			
<b>MAINS 1 - RESEAU 1 - RETE 1 - GIRIŞ 1</b>			
Uin (Vac)	400	-20/+15%	
Iin (A)	553		
Frequency - Fréquence	50-60Hz	+/-10%	
Frequenza - Frekans			
<b>MAINS 2 - RESEAU 2 - RETE 2 - GIRIŞ 2</b>			
Uin (Vac)	380/400/415	+/-10%	
Iin (A)	870		
Frequency - Fréquence	50-60Hz		
Frequenza - Frekans			
<b>OUTPUT - SORTIE - USCITA - ÇIKIŞ</b>			
Uout (Vac)	380/400/415		
Iout (A)	580 @400V		
Frequency - Fréquence	50-60Hz		
Frequenza - Frekans			
Power rating - Puissance	400kVA	360kW	
Potenza - Güç			
Manufacturing	13W39		
N° Serie - Serial number - Seri numarası	<b>EN1P39010</b>		
			
Unit number-Quantité-Numero unità-Adet :			1/1
		<b>1820</b>	<b>kg</b>
	According to ISO9001:2008 ISO14001		
Made in Italy			
<a href="http://www.ups.legrand.com">www.ups.legrand.com</a>			

Picture 1 – Rating plate of KEOR HP



### Check the technical characteristics

Before carrying out any installation or start-up operation on the UPS, make sure its technical characteristics are compatible with the AC supply line and with the output loads.

## 2.3 SPECIAL SAFETY WARNINGS

### 2.3.1 General warnings

UPS KEOR HP is provided with various stickers with indications regarding specific dangers. These stickers must be always well visible and replaced in case they are damaged.

The present documentation must be always available in proximity to the device. In case of loss we recommend to request a copy to the manufacturer, whose details are available in the "Contacts" section.

### 2.3.2 Personnel

Any operation on UPS KEOR HP must be carried out by qualified personnel.

By qualified and trained person we mean someone skilled in assembling, installing, starting up and checking the correct operation of the product, who is qualified to perform his/her job and has entirely read and understood this manual, especially the part regarding safety. Such training and qualification shall be considered as such, only when certified by the manufacturer.

### 2.3.3 Transport and handling

Avoid bending or deforming the components and altering the insulation distances while transporting and handling the product.



#### **Undistributed weight**

The weight of the UPS is not uniformly distributed. Pay attention when lifting.

---

Please inspect the device before installing it. In case any damage is noticed from the conditions of the package and/or from the outside appearance of the equipment, contact the shipping company or your dealer immediately. The damage statement must be made within 6 days from receipt of the product and must be notified to the shipping carrier directly. Should the product need to be returned to the manufacturer, please use the original package.



#### **Injury hazard due to mechanical damage**

Mechanical damage to the electrical components constitutes a serious danger to persons and property. In case of doubt regarding the non-integrity of the package or of the product contained therein, contact the manufacturer before carrying out the installation and/or the start-up.

---

### 2.3.4 Installation

The product must be installed in strict compliance with the instructions contained in the technical back-up documentation, including the present safety instructions. In particular, the following points must be taken into account:

- The product must be placed on a base suitable to carry its weight and to ensure its vertical position;
- The UPS must be installed in a room with restricted access, according to standard CEI EN62040-1;
- Never install the equipment near liquids or in an excessively damp environment;
- Never let a liquid or foreign body penetrate inside the device;
- Never block the ventilation grates;
- Never expose the device to direct sunlight or place it near a source of heat.



#### Special environmental conditions

UPS KEOR HP is designed for normal climatic and environmental operating conditions as defined in the technical specification: altitude, ambient operating temperature, relative humidity and environmental transport and storage conditions. It is necessary to implement specific protective measures in case of unusual conditions:

- harmful smoke, dust, abrasive dust;
- humidity, vapour, salt air, bad weather or dripping;
- explosive dust and gas mixture;
- extreme temperature variations;
- bad ventilation;
- conductive or radiant heat from other sources;
- strong electromagnetic fields;
- radioactive levels higher than those of the natural environment;
- fungus, insects, vermin.



#### Use authorized personnel only

All transport, installation and start-up operations must be carried out by qualified and trained personnel.

The installation of UPS KEOR HP must be carried out by authorized personnel, in compliance with national and local regulations.

---



### **Do not modify the device**

Do not modify the device in any way: this may result in damage to the equipment itself as well as to objects and persons. Maintenance and repair must be carried out by authorized personnel only. Contact the manufacturer for details of the nearest service centre.

### **2.3.5 Electrical connection**

The UPS connection to the AC power must be carried out in compliance with the current regulations.

Make sure the indications specified on the identification plate correspond to the AC power system and to the actual electrical consumption of all of the equipment connected.



### **Check the conformity of the documentation**

The UPS must be installed according to the requirements of HD 384.4.42 S1/A2 and in compliance with standard CEI 60346-4-42.

Before connecting the unit to the distribution network, make sure you have received the approval of the electrical power distribution Authority, so as provided for by the current national regulations.



### **IT system**

The UPS is also designed to be connected to an IT power distribution system.

All the electrical connections must be carried out by authorized personnel. Before connecting the device make sure that:

- the connection cable to the AC line is properly protected;
- the nominal voltages, the frequency and the phase rotation of the AC supply are respected;
- the polarities of the DC cables coming from the battery have been checked;
- no leakage current to earth is present.

The device is connected to the following voltage supplies:

- DC battery voltage;
- AC mains voltage;
- AC bypass voltage.



### **Injury hazard due to electric shock!**

The device is subject to high voltages, thus all safety instructions must be scrupulously adhered to before performing any operation on UPS KEOR HP:

- Isolate the battery via DC circuit breakers before connecting it to the UPS;
  - Connect the ground cable to the relevant bar before carrying out any other connection inside the device.
- 



### **Injury hazard due to electric shock!**

If primary power isolators are installed in an area other than the UPS one, you must stick the following warning label on the UPS. "ISOLATE THE UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY (UPS) BEFORE WORKING ON THIS CIRCUIT"

---

#### **2.3.6 Operation**

The installations to which the UPS systems belong must comply with all the current safety standards (technical equipment and accident-prevention regulations). The device can be started, operated and disconnected only by authorized personnel.

The settings can only be changed using the original interface software.

---



### **Injury hazard due to electric shock!**

During operation, UPS KEOR HP converts power characterized by high voltages and currents.

- All the doors and the covers must remain closed.
- 



### **Injury hazard due to contact with toxic substances**

The battery supplied with the UPS contains small amounts of toxic materials. To avoid accidents, the directives listed below must be observed:

- Never operate the UPS if the ambient temperature and relative humidity are higher than the levels specified in the technical documentation.
- Never burn the battery (risk of explosion).
- Do not attempt to open the battery (the electrolyte is dangerous for the eyes and skin).

Comply with all applicable regulations for the disposal of the battery.

---



### 2.3.7 Maintenance

Service and repairs must be carried out by skilled and authorized personnel. Before carrying out any maintenance operation, UPS KEOR HP must be disconnected from AC and DC supply sources.

The device is provided with internal isolators which allow to isolate the internal power circuits. However the voltages of the supply sources are present on the terminals. To isolate the device completely, provide external circuit breakers on the lines.

The device contains dangerous voltages even after shutdown and disconnection from the supply sources, due to the internal capacitors which discharge slowly. Thus we recommend to wait at least 5 minutes before opening the device doors.



#### **Injury hazard due to electric shock!**

Any operation must be carried out only when voltage is absent and in compliance with safety directives.

- Make sure the battery circuit breaker that may be placed near the battery has been opened.
- Isolate the device completely by operating the external circuit breakers.
- Wait at least 5 minutes in order to allow the capacitors to discharge.

After switching off and disconnecting the device there still might be very hot components (magnetic parts, heat sinks); therefore we recommend to use protective gloves.



#### **High temperature of components**

It is strongly recommended to use protective gloves due to the high temperatures that may be reached during the operation.



#### **Sectioning of the neutral conductor**

The UPS KEOR HP is provided with a sectioning device of the neutral conductor.

The sectioning of the neutral conductor allows the electrical isolation of the UPS internal parts in order to avoid, during a maintenance or repair, possible operations of the protective devices on the UPS supply line.

The neutral sectioning device can be opened only when the UPS is in MANUAL BYPASS operation.

It is mandatory to reconnect the neutral sectioning device before re-starting the UPS.

### 2.3.8 Storage

If the product is stored prior to installation, it should remain stored in its original package in a dry place with a temperature ranging from -10°C to +45°C.

---



### Special environmental conditions

---

It is necessary to implement specific protective measures in case of unusual environmental conditions:

- harmful smoke, dust, abrasive dust;
  - humidity, vapour, salt air, bad weather or dripping;
  - explosive dust and gas mixture;
  - extreme temperature variations;
  - bad ventilation;
  - conductive or radiant heat from other sources;
  - fungus, insects, vermin.
- 

## 2.4 ENVIRONMENTAL PROTECTION

### 2.4.1 ISO 14001 certification

Legrand is particularly sensitive to the environmental impact of its products. That is why UPS KEOR HP has been manufactured with cutting-edge eco-design criteria (ISO 14001 certification).

Special care was taken in using fully recyclable materials and in reducing the amounts of raw materials used.

### 2.4.2 Recycling of packing materials

Packing materials must be recycled or disposed of in compliance with applicable local and national laws and regulations.

### 2.4.3 Device disposal

At the end of their product life, the materials composing the device must be recycled or disposed of in compliance with the current local and national laws and regulations.

## 3 INSTALLATION

### 3.1 RECEIPT OF THE UPS

Please inspect the device before installing it. In case any damage is noticed from the conditions of the package and/or from the outside appearance of the equipment, contact the shipping company or your dealer immediately. The damage statement must be made within 6 days from receipt of the product and must be notified to the shipping carrier directly. Should the product need to be returned to the manufacturer, please use the original package.



#### **Danger to persons due to transport damages**

Mechanical damage to the electrical components constitutes a serious danger to persons and property. In case of doubt regarding the non-integrity of the package or of the product contained therein, contact the manufacturer before carrying out the installation and/or the start-up.

#### **3.1.1 Storage**

The package normally ensures protection from humidity and possible damages during transport. Do not store the UPS outdoor.



#### **Risk of damage due to inappropriate storage**

- For the environmental storage conditions, refer to the indications given for the installation of the device.
- The device must only be stored in rooms protected from dust and humidity.
- The device cannot be stored outdoor.

### 3.2 HANDLING OF THE UPS

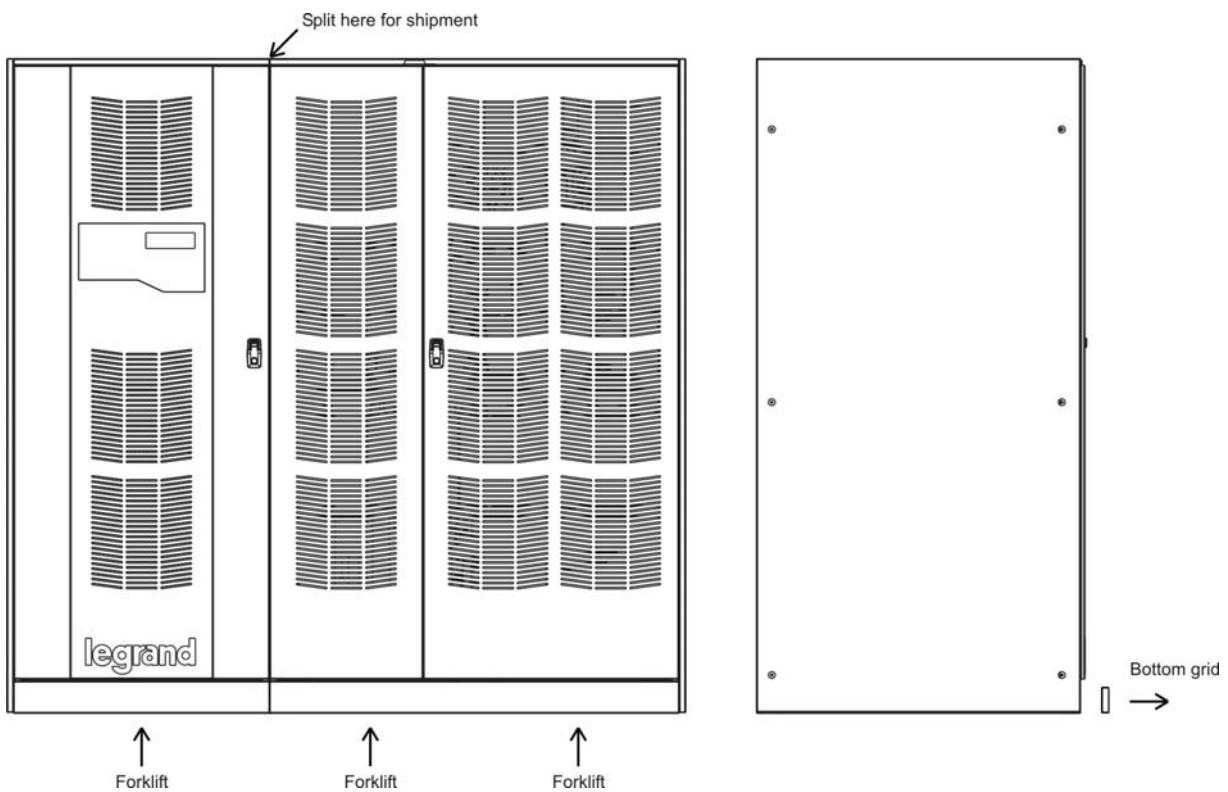
The UPS is packed on a pallet. It is handled from the transport vehicle to the installation (or storage) place via a fork lift.



#### The device has a heavy weight

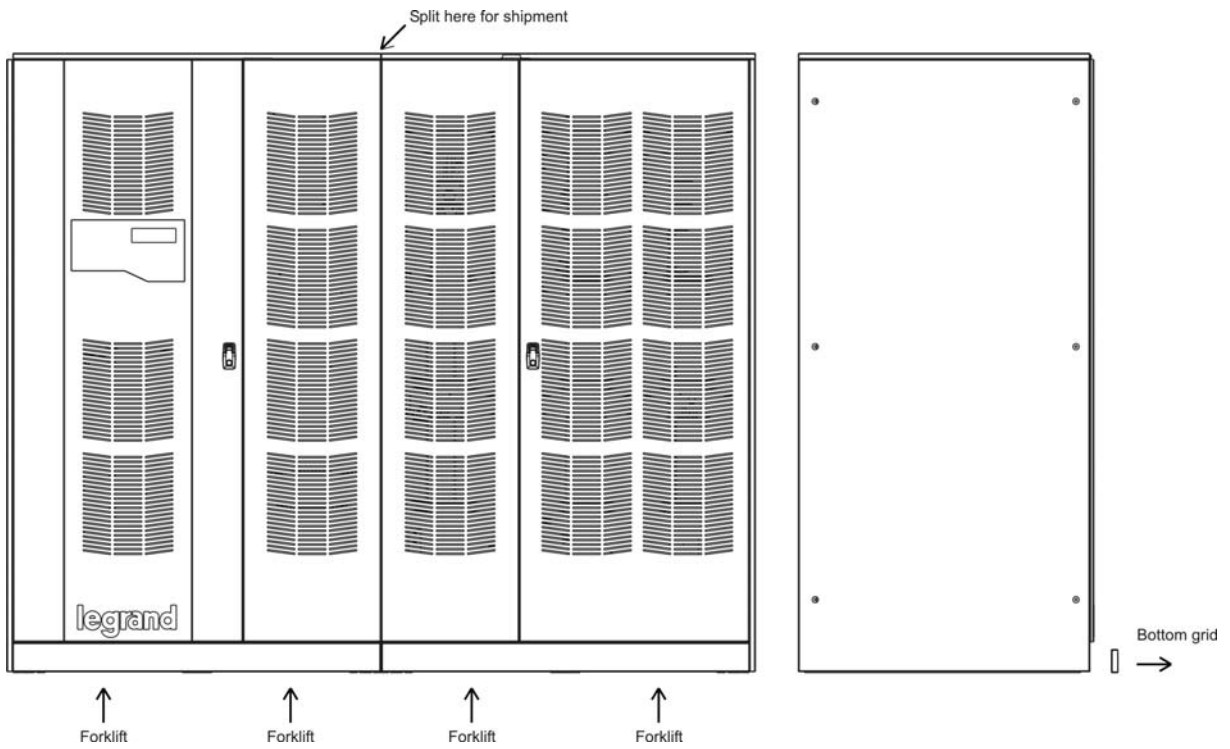
- Avoid turnover during the transport of the UPS.
- Cabinets must always be handled in upright position.
- During loading and unloading operations, always respect the indications regarding the device barycentre marked on the package.

To handle the UPS remove the lower front and rear panel and insert the forks of a fork lift.

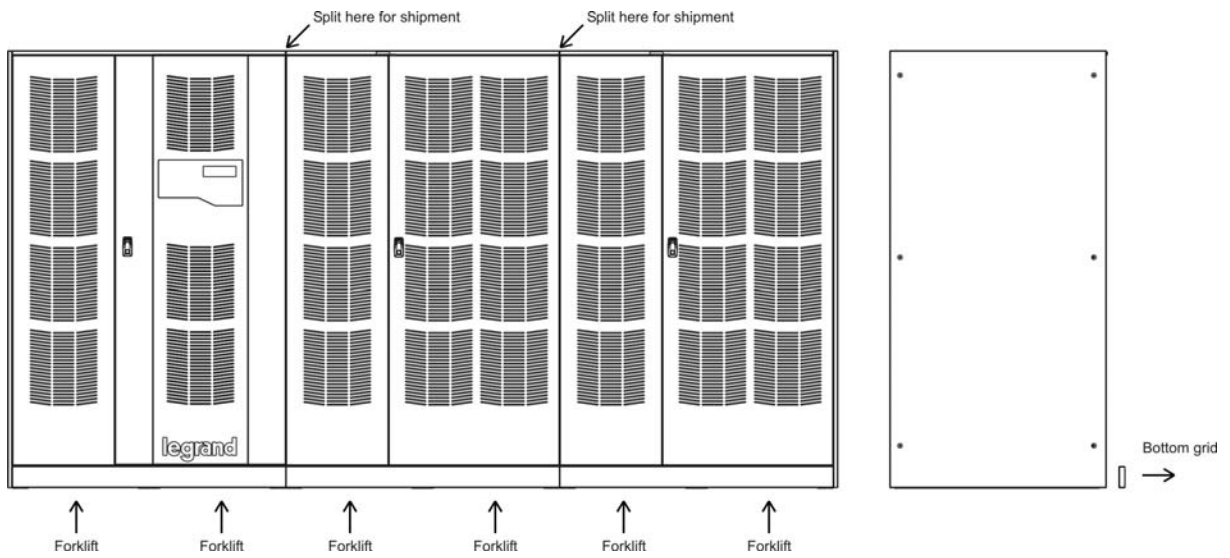


Picture 2 – Handling of UPS KEOR HP 400kVA

Installation and start-up of UPS Keor Hp 400-800kVA  
 Installation et démarrage de l'UPS Keor Hp 400-800 kVA  
 Installazione e avviamento UPS Keor Hp 400-800kVA



Picture 3 – Handling of UPS KEOR HP 500-600kVA



Picture 4 – Handling of UPS KEOR HP 800kVA

### 3.3 POSITIONING AND INSTALLATION

UPS KEOR HP must be installed indoor, in a clean and dry room, preferably without dust or humidity infiltrations. For the environmental conditions in the place of installation, in compliance with the current legislation, please refer to the “Ventilation” section.

---



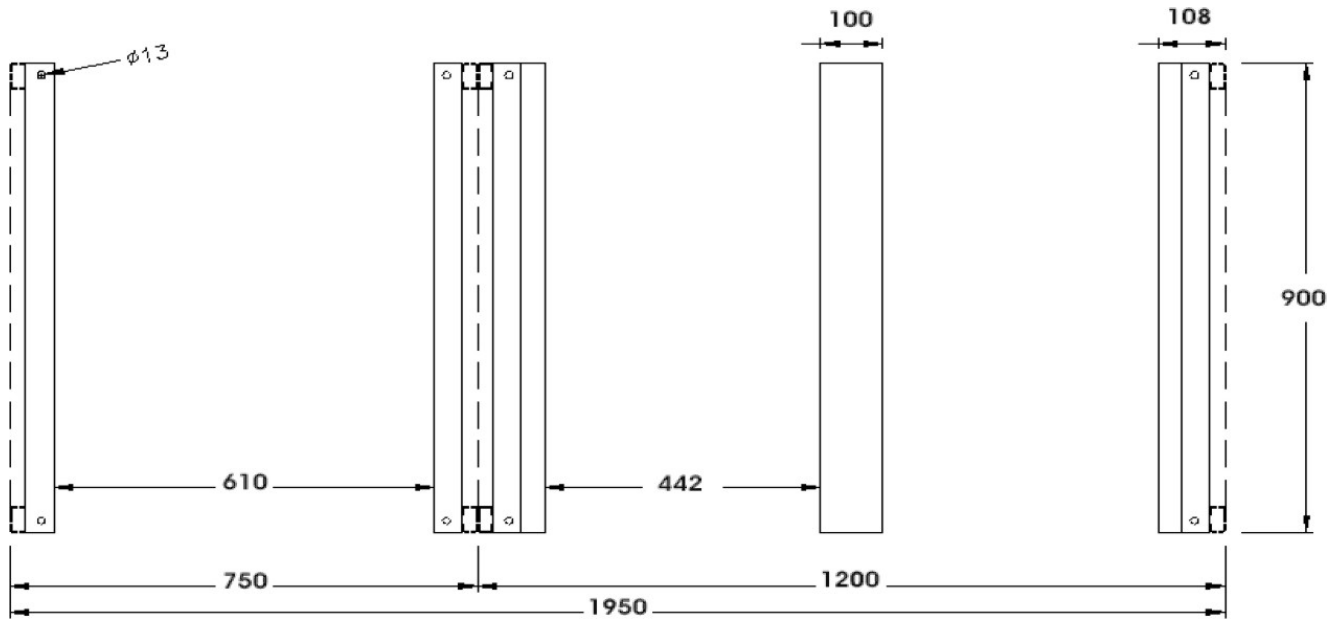
#### Special environmental conditions

---

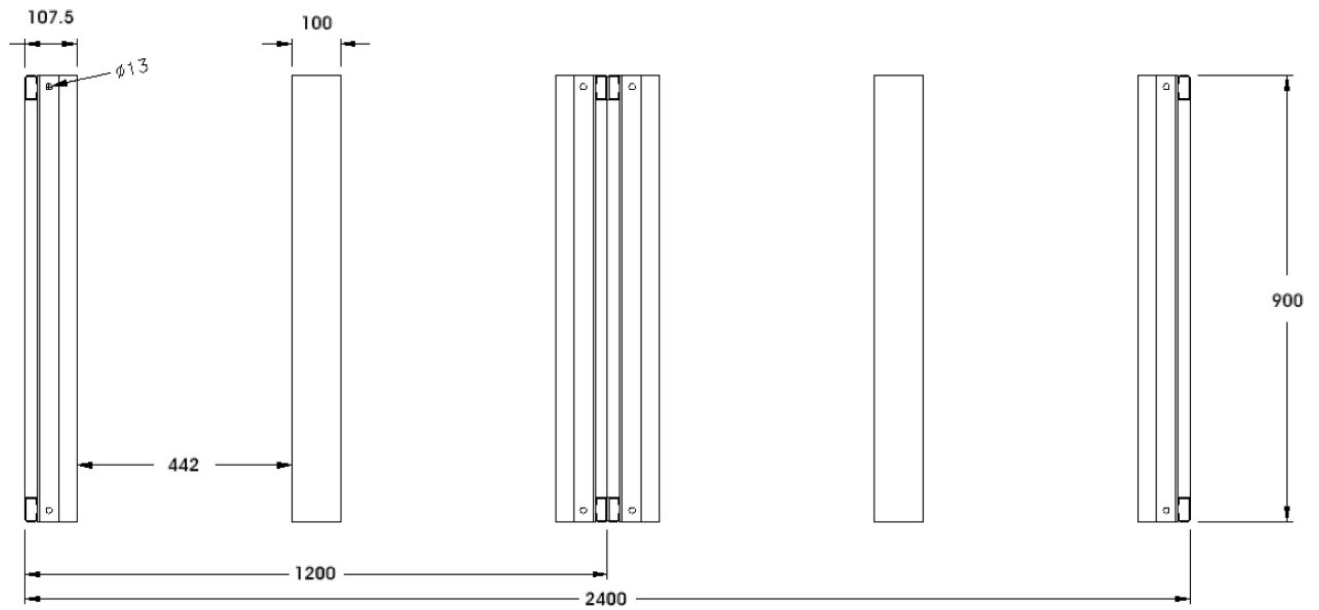
It is necessary to implement specific protective measures in case of unusual environmental conditions:

- harmful smoke, dust, abrasive dust;
  - humidity, vapour, salt air, bad weather or dripping;
  - explosive dust and gas mixture;
  - extreme temperature variations;
  - bad ventilation;
  - conductive or radiant heat from other sources;
  - fungus, insects, vermin.
-

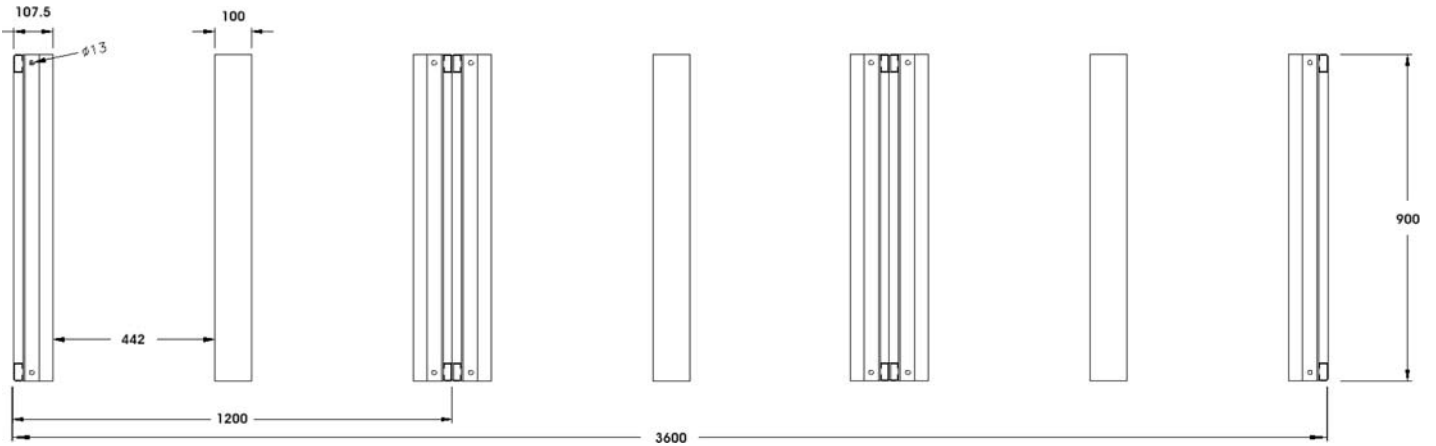
### 3.3.1 Base plan, static load and weights



Picture 5 – Base plan UPS 400kVA



Picture 6 – Base plan UPS 500-600kVA



Picture 7 – Base plan UPS 800kVA

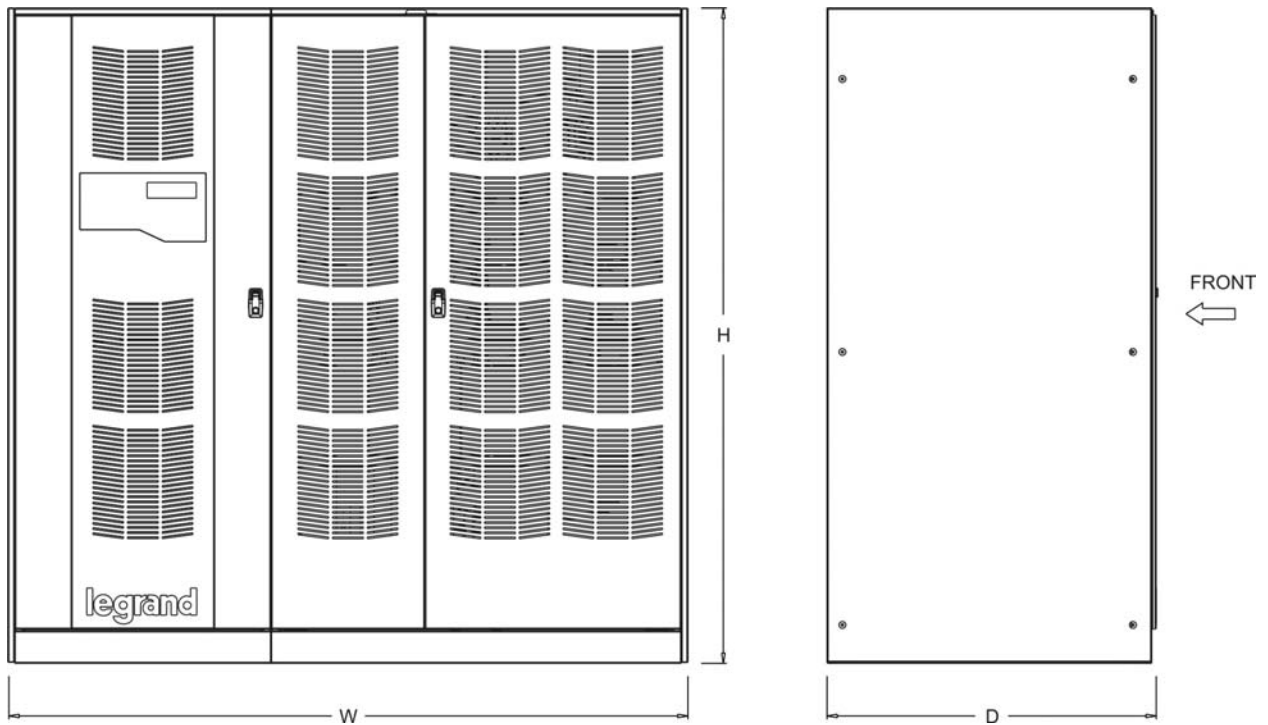
The supporting base of the UPS must be designed to carry the UPS weight and to ensure its steady and safe support.

Its carrying capacity must be adequate to the static loads indicated in the table below.

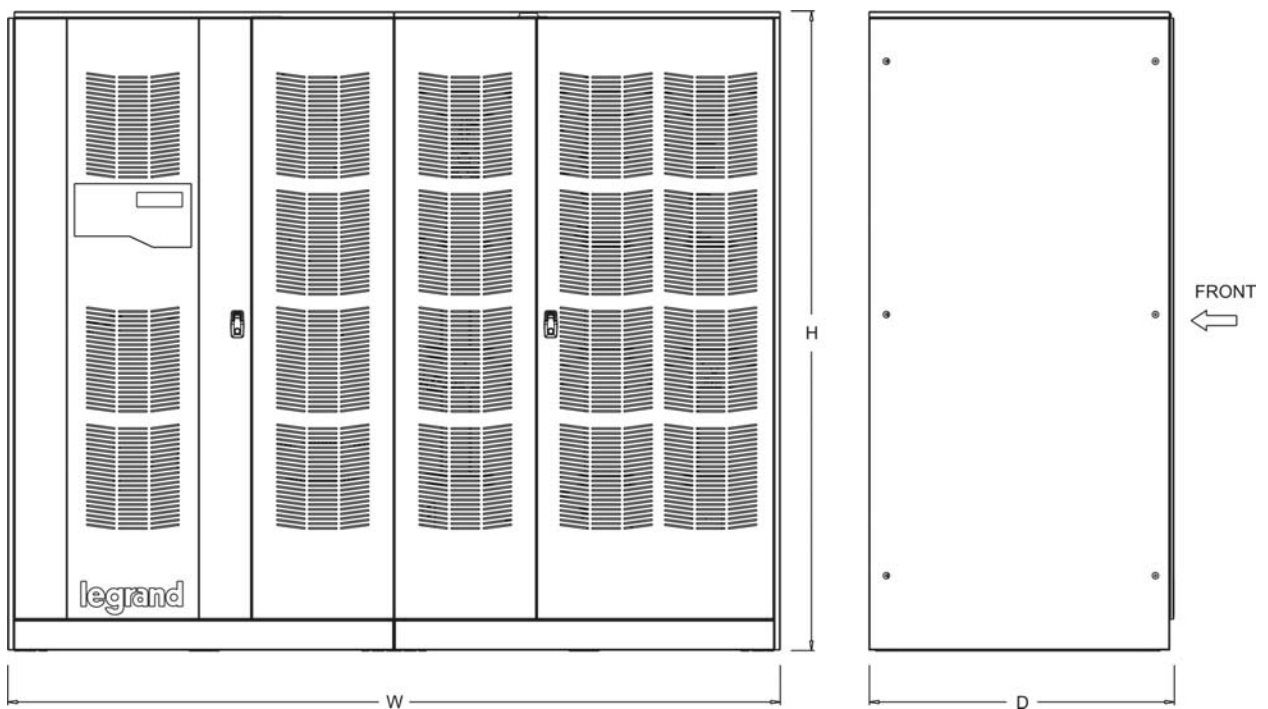
Power (kVA)	400	500	600	800
Weight (kg)	1820	2220	2400	3600
Static load (kg/m <sup>2</sup> )	1037	1028	1111	1111



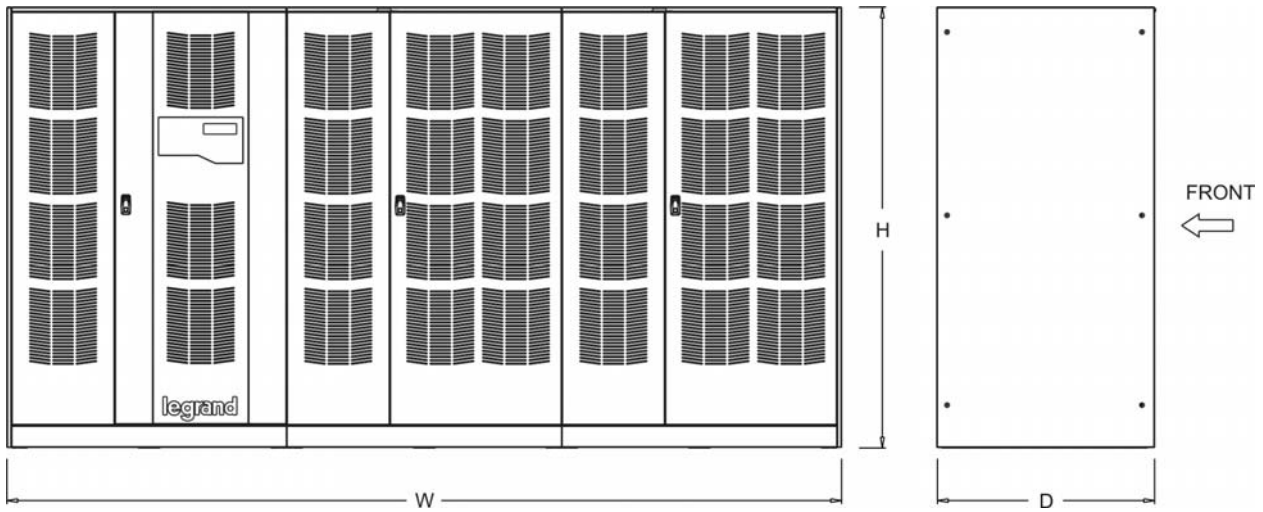
### 3.3.2 Overall dimensions



Picture 8 – Layout KEOR HP 400kVA



Picture 9 – Layout KEOR HP 500-600kVA



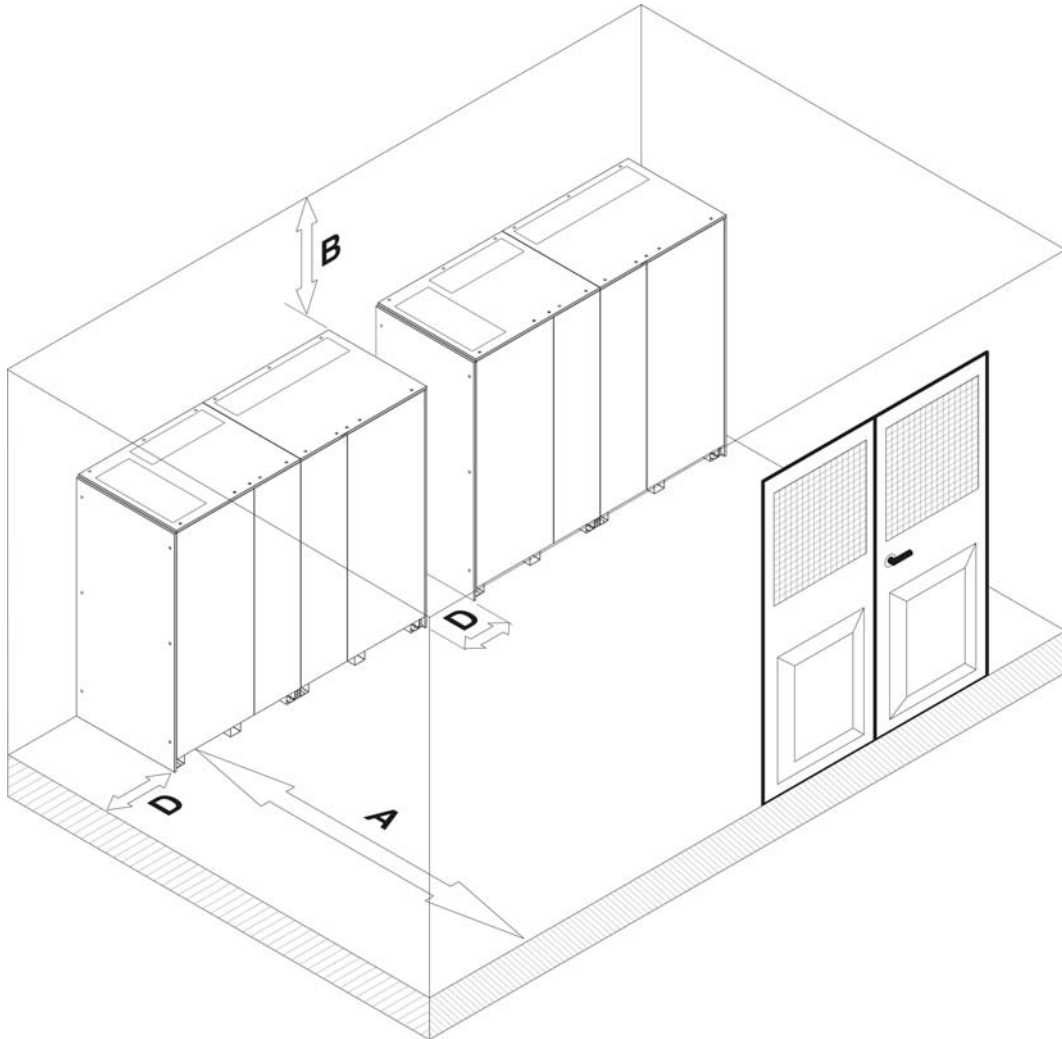
Picture 10 – Layout KEOR HP 800kVA

Power (kVA)		400	500	600	800
Width (mm)	<b>W</b>	1990	2440	2440	3640
Depth (mm)	<b>D</b>	965	965	965	965
Height (mm)	<b>H</b>	1920	2020	2020	1920

### 3.3.3 Minimum distances from the walls and ventilation

The UPS must be so installed as to ensure its serviceability and to allow a correct air flow as much as possible.

With regard to the minimum distances from the walls, for all of the UPS sizes the same installation conditions apply as indicated in the table below.



Picture 11 – Minimum distances from the walls

A (mm)	B (mm)	D (mm)
<b>1000</b>	<b>700</b>	<b>50</b>

The table below shows the air volume required for an optimal ventilation and cooling of the UPS.

Power (kVA)	400	500	600	800
Air volume (m <sup>3</sup> /h)	3500	4000	4500	7000

### 3.3.4 Environmental installation conditions

The air is classified by the EN 60721-3-3 standard (Classification of environmental parameters and their severities – Stationary use at weather-protected locations) based on climatic and biological conditions as well as on mechanically and chemically active substances.

Therefore the place of installation must meet specific requirements to ensure compliance with the conditions for which the UPS was designed.

#### ➤ Climatic conditions according to the technical specification of KEOR HP

Environmental parameter	
Minimum operating temperature (°C)	- 10
Maximum operating temperature (°C)	+ 40
Minimum relative humidity (%)	5
Maximum relative humidity (%)	95
Condensation	NO
Rainfall with wind (rain, snow, hail, etc.)	NO
Water with an origin other than rain	NO
Ice formation	NO

#### ➤ Classification of biological conditions (EN 60721-3-3)

Environmental parameter	Class		
	3B1	3B2	3B3
a) Flora	NO	Presence of mildew, fungus, etc.	Presence of mildew, fungus, etc.
b) Fauna	NO	Presence of rodents and other animals that are harmful to products, excluding termites	Presence of rodents and other animals that are harmful to products, including termites

#### ➤ Classification of mechanically active substances (EN 60721-3-3)

Environmental parameter	Class			
	3S1	3S2	3S3	3S4
a) Sand [mg/m <sup>3</sup> ]	No	30	300	3000
b) Dust (suspension) [mg/m <sup>3</sup> ]	0,01	0,2	0,4	4,0
c) Dust (sedimentation) [mg/(m <sup>2</sup> ·h)]	0,4	1,5	15	40
Places where precautions have been taken to minimize the presence of dust. Places away from dust sources	X			
Places without any special precaution to minimize the presence of sand or dust, however not in proximity to sand or dust sources		X		
Places in proximity to sand or dust sources			X	
Places in proximity to working processes that generate sand or dust, or in geographic areas having a high proportion of sand brought by the wind or of dust suspended in the air				X

➤ **Classification of chemically active substances (EN 60721-3-3)**

Environmental parameter	Class					
	3C1R	3C1L	3C1	3C2	3C3	3C4
a) Sea salt	No	No	No	Salt fog	Salt fog	Salt fog
b) Sulphur dioxide [mg/m <sup>3</sup> ]	0,01	0,1	0,1	1,0	10	40
c) Hydrogen sulphide [mg/m <sup>3</sup> ]	0,0015	0,01	0,01	0,5	10	70
d) Chlorine [mg/m <sup>3</sup> ]	0,001	0,01	0,1	0,3	1,0	3,0
e) Hydrochloric acid [mg/m <sup>3</sup> ]	0,001	0,01	0,1	0,5	5,0	5,0
f) Hydrofluoric acid [mg/m <sup>3</sup> ]	0,001	0,003	0,003	0,03	2,0	2,0
g) Ammonia [mg/m <sup>3</sup> ]	0,03	0,3	0,3	3,0	35	175
h) Ozone [mg/m <sup>3</sup> ]	0,004	0,01	0,01	0,1	0,3	2,0
i) Nitric oxide (expressed in equivalent values of nitrogen dioxide) [mg/m <sup>3</sup> ]	0,01	0,1	0,1	1,0	9,0	20
Places where atmosphere is strictly monitored and regulated ("clean spaces" category)	X					
Places where atmosphere is permanently monitored		X				
Places located in rural and urban regions where industrial activities are few and where traffic is moderate			X			
Places located in urban regions with industrial activities and/or considerable traffic				X		
Places in proximity to industrial sources with chemical emissions					X	
Places located in industrial installations. Emissions of highly concentrated chemical pollutants						X

UPS KEOR HP is designed to be installed in an environment that meets the following classifications.

K	Climatic conditions	<b>In accordance with the technical specification</b>
B	Biological conditions	<b>3B1 (EN 60721-3-3)</b>
C	Chemically active substances	<b>3C2 (EN 60721-3-3)</b>
S	Mechanically active substances	<b>3S2 (EN 60721-3-3)</b>

In the event that the environmental conditions of the installation room do not comply with the specified requirements, additional precautions must be taken to reduce excessive values to the specified limits.

### 3.3.5 Connection between the single cabinet

<b>KEOR HP 400kVA</b>		
<b>Power connections</b> <b>between CABINET 1 (Static switch) and CABINET 2 (Rectifier/Inverter)</b>		
<b>Cables or bars to connect</b>		<b>Notes</b>
Flex bar	<b>4/5/6</b>	Connect to EMI FILTER
Cable	<b>21</b>	Connect to neutral copper bar (2N-3N)
Mobile connector	<b>21N</b>	Connect to respective permanent connector
Flex bar	<b>22/23/24</b>	Connect to terminals 22/23/24
Ground cable yellow/green		Connect to screw M10
<b>Signal connections</b> <b>between CABINET 1 (Static switch) and CABINET 2 (Rectifier/Inverter)</b>		
<b>Cables to connect</b>		<b>Notes</b>
Mobile connector	<b>CN1/CN2/CN3</b>	Connect to respective permanent connector
Mobile connector	<b>W22/N</b>	Connect to respective identified connector
Flat	<b>W10/W11/W12 W10A/W11A/W12A W53/W54/W55/W61</b>	Connect to J2 connector in their Flat-Flat board

<b>KEOR HP 500-600kVA</b>		
<b>Power connections</b> <b>between CABINET 1 (Static switch) and CABINET 2 (Rectifier/Inverter)</b>		
<b>Cables or bars to connect</b>		<b>Notes</b>
Flex bar	<b>+R/46/-R</b>	Connect on the +R/46/-R copper bar in the respective points identified
Cable	<b>21</b>	Connect to neutral copper bar (2N-3N)
Mobile connector	<b>21N</b>	Connect to respective permanent connector
Flex bar	<b>22/23/24</b>	Connect to terminals 22/23/24
Earth cable yellow/green		Connect to screw M10
<b>Signal connections</b> <b>between CABINET 1 (Static switch) and CABINET 2 (Rectifier/Inverter)</b>		
<b>Cables to connect</b>		<b>Notes</b>
Mobile connector	<b>CN1/CN2/CN3</b>	Connect to respective permanent connector There is CN3 connector only with some option
Mobile connector	<b>W22/N</b>	Connect to respective identified connector
Flat	<b>W10/W11/W12 W10A/W11A/W12A</b>	Connect to J2 connector in their flat-flat board

<b>KEOR HP 800kVA</b>		
<b>Power connections</b> <b>between CABINET 1 (Static switch) and CABINET 2 (Rectifier/Inverter 1)</b>		
<b>Cables or bars to connect</b>		<b>Notes</b>
Flex bar	<b>7A/8A/9A/7B/8B/9B</b>	Connect to fuses F1A/F2A/F3A/F1B/F2B/F3B
Cable	<b>21</b>	Connect to neutral copper bar (2N-3N)
Mobile connector	<b>21N</b>	Connect to respective permanent connector
Flex bar	<b>22/23/24</b>	Connect to terminals 22/23/24
Earth cable yellow/green		Connect to screw M10
<b>Signal connections</b> <b>between CABINET 1 (Static switch) and CABINET 2 (Rectifier/Inverter 1)</b>		
<b>Cables to connect</b>		<b>Notes</b>
Mobile connector	<b>CN1/CN2/CN3</b>	Connect to respective permanent connector
Mobile connector	<b>W22/N</b>	Connect to respective identified connector
Flat	<b>W10/W11/W12 W10C/W11C/W12C W53/W54/W55/W61A W18A/W18B</b>	Connect to J2 connector in their Flat-Flat board
<b>Power connections</b> <b>between CABINET 2 (Rectifier/Inverter 1) and CABINET 3 (Rectifier/Inverter 2)</b>		
<b>Cables or bars to connect</b>		<b>Notes</b>
Flex bar	<b>7B/8B/9B</b>	Connect to respective identified isolator support
Copper bar	<b>+R/46/-R</b>	To connect +R/46/-R copper plates between the two Rectifier/Inverter cabinets
Power cable	<b>21N/N3-S3/N2-S2/N1-S1</b>	Connect to terminals 21N/N3-S3/N2-S2/N1-S1
Power cable	<b>21B/22A/23A/24A</b>	Connect the cables on the output capacitors in the respective points identified
Earth cable yellow/green		Connect to screw M10
<b>Signal connections</b> <b>between CABINET 1 (Static switch) and CABINET 2 (Rectifier/Inverter 1)</b>		
<b>Cables to connect</b>		<b>Notes</b>
Mobile connector	<b>CN4/CN5</b>	Connect to respective permanent connector
Flat	<b>W10B/W11B/W12B W10AB/W11AB/W12AB W53B/W54B/W55B W61B</b>	Connect to J2 connector in their Flat-Flat board



## 4 ELECTRICAL CONNECTION

The electrical connection is part of the work which is normally provided by the company that carries out the product installation. For this reason, the UPS manufacturer shall not be held responsible for any damages due to wrong connections.



### Use qualified personnel only

All the operations related to the electric connection must be carried out by qualified and trained personnel.



### Work in compliance with the local standards

The installation of UPS KEOR HP must be carried out in compliance with national and local regulations.



### Connection of ground cable

The grounding of the UPS via the relevant terminal is mandatory. It is strongly recommended to connect the ground terminal as first terminal.



### Check the position of selector "SR"

Before using the UPS, make sure changeover switch "SR" (Service switch) is in "NORMAL" position and keep it in the same position during operation. To use this changeover switch, refer to the service manual.

The electrical connection is part of the work which is normally provided by the company that carries out the electrical installation and not by the UPS manufacturer. For this reason, the following recommendations are only an indication, as the UPS manufacturer is not responsible for the electrical installation. In any case we recommend to carry out the installation and the electrical input and output connections in compliance with the local standards.

Cables must be selected bearing in mind technical, financial and safety aspects. The selection and the sizing of cables from a technical viewpoint depend on the voltage, on the current absorbed by the UPS, on the bypass line and on the batteries, on the ambient temperature and on the voltage drop. Finally, the kind of cable laying must be taken into particular consideration.

For more explanations regarding the selection and the sizing of cables, please refer to the relevant IEC standards, in particular to IEC 64-8 standard.

"Short-circuit currents" (very high currents with a short duration) and "overload currents" (relatively high currents with a long duration) are among the main causes of cable damage. The protection systems normally used to protect the cables are: thermal magnetic circuit breakers or



fuses. Protection circuit breakers must be selected according to the maximum short-circuit current (max  $I_{sc}$ ) that is needed to determine the breaking power of automatic circuit breakers, and to the minimum current (min  $I_{sc}$ ) that is needed to determine the maximum length of the line protected. The protection against short-circuit must operate on the line before any thermal and electrothermal effects of the overcurrents may damage the cable and relevant connections.

During the electrical installation take particular care to respect the phase rotation. The terminal boards for cables connection are positioned at the front of the UPS, under the breakers. To access the terminals remove the front protection, extracting the fixing bolts.



### Mains connection

The connection to the mains must be carried out with protection fuses between the mains and the UPS.

**The use of differential protection devices in the line supplying the UPS is unadvisable. The leakage current to ground due to the RFI filters is rather high and it can cause spurious tripping of the protection device.**

According to CEI EN62040-1 standard, in order to take into account the UPS' leakage current, residual current devices having adjustable threshold can be used.

### Electrical connection data

Power (kVA)		400	500	600	800
Input Fuses (A)	Rectifier	3x800	3x800	3x1000	3x1250
	Bypass	3x1000	3x1000	3x1250	3x1600
Input cables (mm <sup>2</sup> )	Rectifier	3x2x150	3x2x185	3x2x240	3x2x300
	Bypass	4x2x240	4x2x240	4x2x300	4x2x400
Ground cables	(mm <sup>2</sup> )	240	240	300	400
Output cables	(mm <sup>2</sup> )	4x2x240	4x2x240	4x2x300	4x2x400
Battery cables	(mm <sup>2</sup> )	2x2x185	2x2x240	2x2x300	2x2x400

#### 4.1 BACKFEED PROTECTION DEVICE

The back-feed protection device, as indicated by the EN 62040-1 is provide inside the UPS.

The device is a contactor that automatically disconnects the bypass line in case of failure of the static switch, in order to avoid voltage feed-back on the input terminals during the a mains failure.

The use of a device installed inside the UPS allows a higher flexibility of use, as only the bypass line is cut leaving the rectifier battery charger in operation.

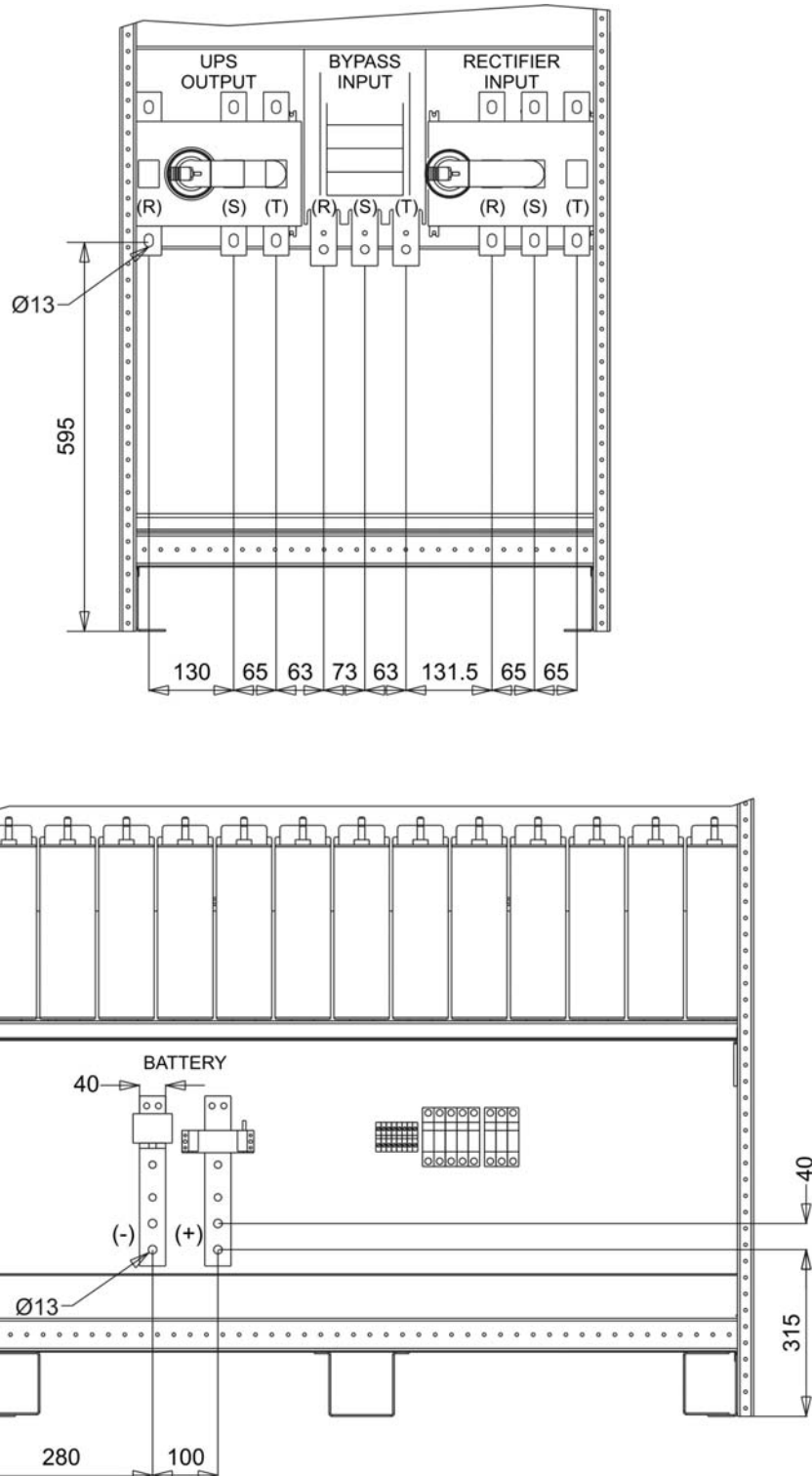
The use of an external device forces the user to separate the UPS supply lines (rectifier and bypass) if the flexibility and availability of the UPS are supposed to be kept unaltered.

The following table shows the main electrical characteristics of the external sectioning device in case this solution is chosen.

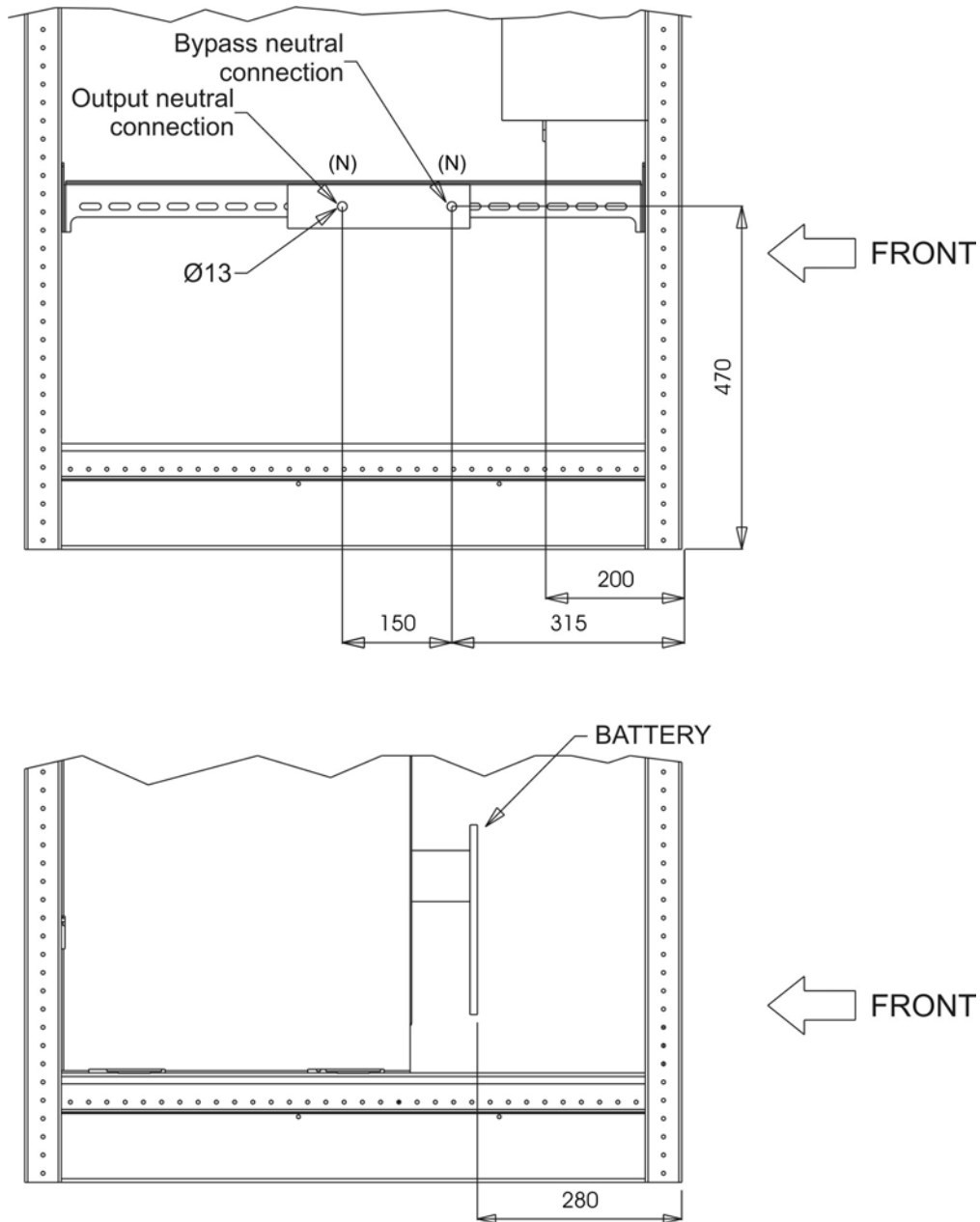
<b>Backfeed protection device</b>				
<b>UPS power (kVA)</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	<b>600</b>	<b>800</b>
Maximum operating voltage (Vac)	690			
Minimum rated current (A)	900	1000	1250	1600
Category	AC-1			

## 4.2 TERMINAL BOARDS

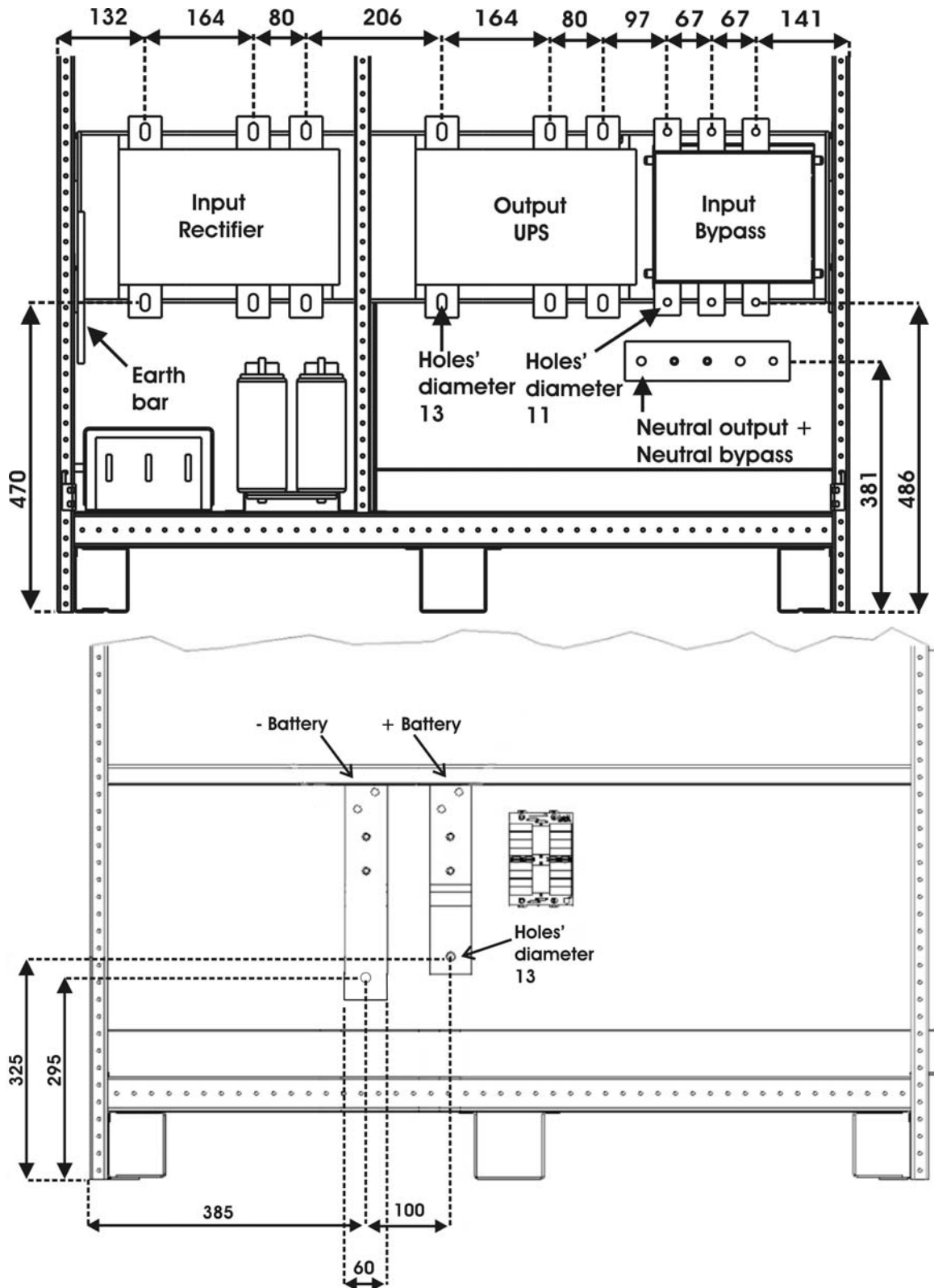
UPS KEOR HP is provided with terminal boards for the connection of power cables and of auxiliary connections.



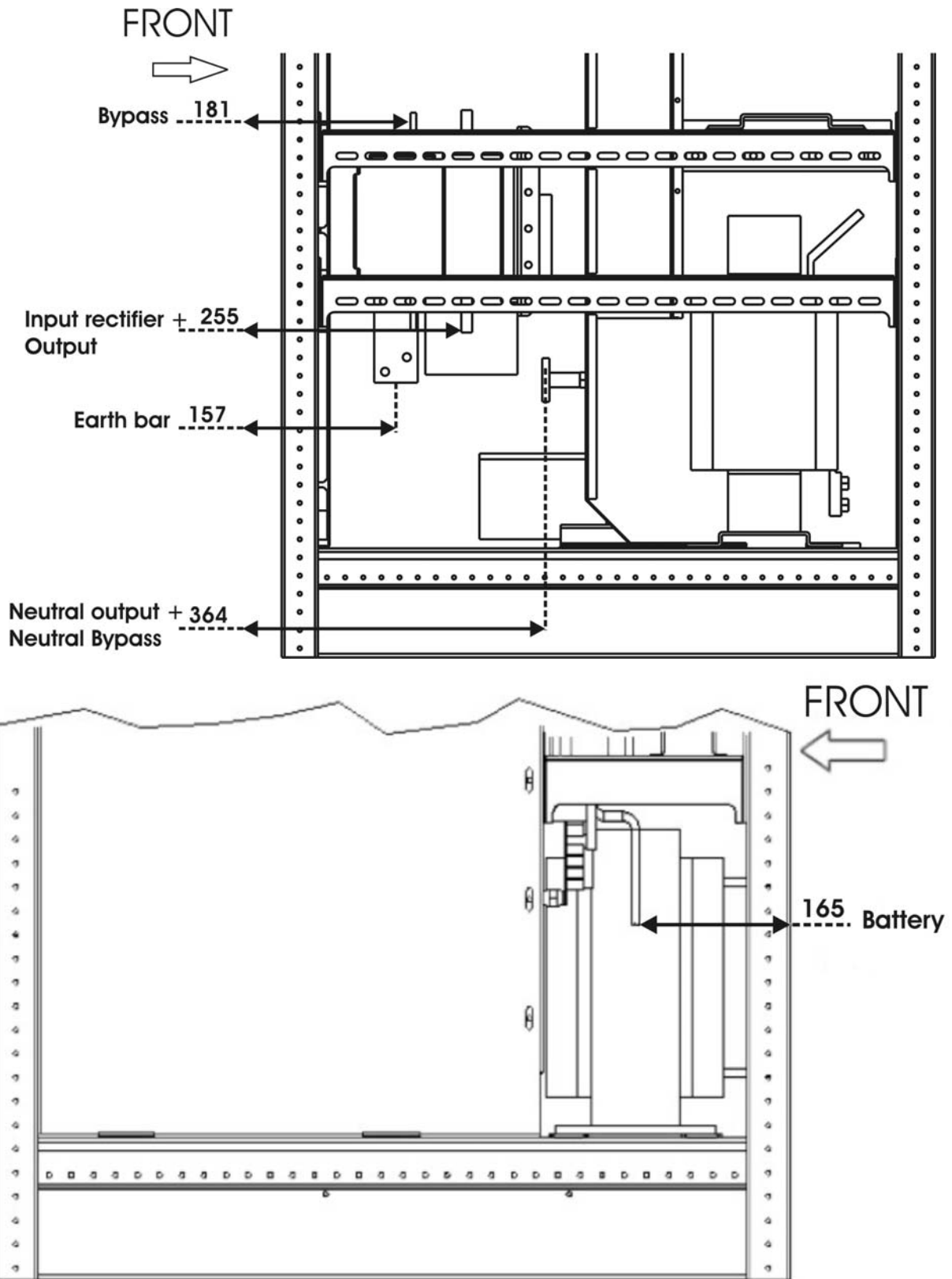
Picture 12 – Terminal board KEOR HP 400kVA front view



Picture 13 – Terminal board KEOR HP 400kVA side view



Picture 14 – Terminal board KEOR HP 500-600-800kVA front view



Picture 15 – Terminal board KEOR HP 500-600-800kVA side view

### 4.3 CONNECTION OF POWER CABLES

For the electric connection of UPS KEOR HP, connect the following cables:

- DC supply from the battery;
- AC supply from the rectifier and bypass supply mains;
- AC output to the loads.



#### **Injury hazard due to electric shock!**

Very high voltages are present at the ends of the cables coming from the battery:

- Isolate the battery via DC circuit breakers before connecting it to the UPS;
- Connect the ground cable to the relevant bar before carrying out any other connection inside the device.



#### **Risk of damages to the device due to insufficient insulation**

- The cables must be protected from short-circuits and leakage currents to earth;
- The connection points must be hermetically sealed to prevent the air from being sucked through the cable passage.



#### **Risk of damages to the device due to incorrect wiring**

To connect the device, follow the electrical drawing scrupulously and respect the polarity of cables.

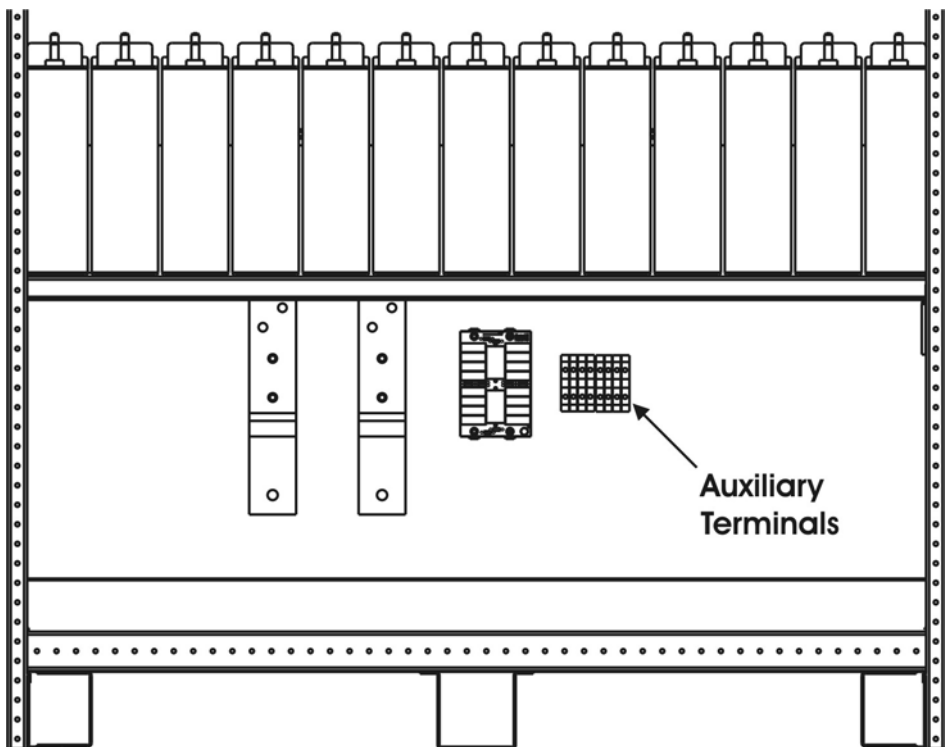
#### 4.4 CONNECTION OF AUXILIARY CABLES

The UPS systems of the KEOR HP line can be connected to external controls/components specifically designed to improve the safety and reliability of the device.

- External manual bypass;
- Diesel generator;
- Auxiliary battery contact;
- Remote emergency power off button (EPO).

The auxiliary cables are connected using a special terminal board placed aligned with the power terminal boards.

The section of the terminals used is 6 mm<sup>2</sup>.



Picture 16 – Position of auxiliary terminals of KEOR HP

MBY-1	MBY-2	XD-1	XD-2	BAC-1	BAC-2	EAC-1	EAC-2

Picture 17 – Auxiliary terminals of KEOR HP



#### 4.4.1 External manual bypass

Auxiliary contact of the External Manual Bypass Switch on terminals MBY1-MBY2.  
A normally open contact has to be connected to the UPS terminals (MBY1-MBY2); when the contact is closed (see Manual Bypass procedure), the microprocessor will acquire the status of the contact and shut down the inverter.

#### 4.4.2 Diesel generator (DIESEL MODE)

Auxiliary contact of the Diesel Generator on terminal XD1-XD2.  
A normally open contact has to be connected to XD1-XD2 terminals, when the contact is closed (if diesel mode is enable) the microprocessor will acquire the status of the contact and the rectifier will reduce the voltage to the value set.

#### 4.4.3 Auxiliary battery contact

Aux battery contact on terminals BAC1-BAC2.  
This auxiliary contact is necessary to indicate the position of the isolator (open-closed) and the fuse status.

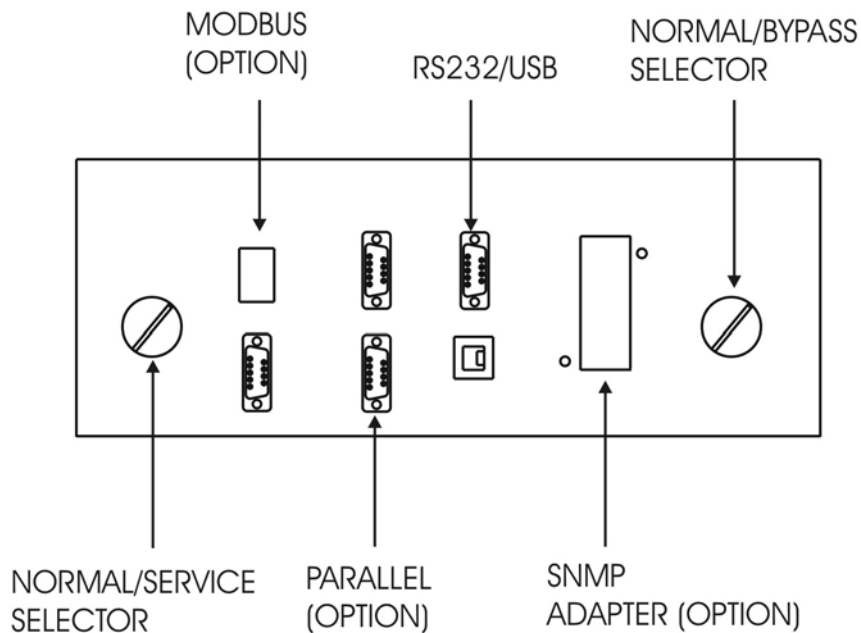
#### 4.4.4 Remote emergency power off (EPO)

Aux EPO contact on terminals EAC1-EAC2.  
The voltage supply to the loads can be interrupted from a remote location by using this contact (i.e. for safety requirements). A normally closed contact must be connected to the UPS terminals (EAC1-EAC2); when this contact is open the static inverter and by-pass switches are opened so that the output supply is interrupted.

#### 4.5 SERIAL INTERFACES

The UPS is provided with serial interfaces for the external communication of the operating status and parameters.

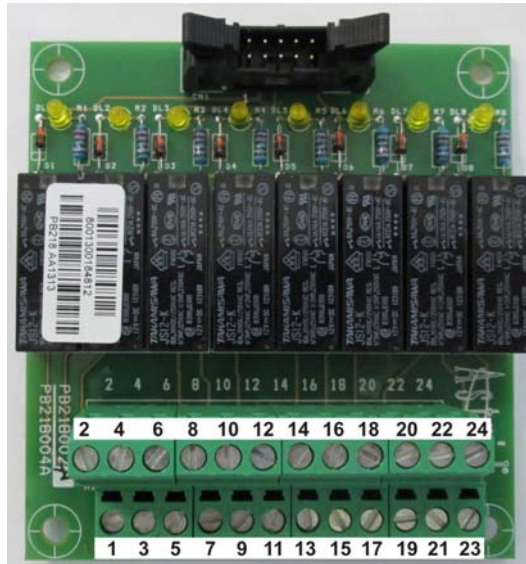
- RS232/USB: is used for connection to the proprietary programming and control software.
- MODBUS: is used for the transmission of data to the outside via MODBUS protocol (RS485).
- PARALLEL (OPTIONAL): is used for communication between paralleled UPS units.
- SNMP (OPTIONAL): is used for the external transmission of data via LAN.
- NORMAL/BYPASS SELECTOR
- NORMAL/SERVICE SELECTOR.



Picture 18 – Interfaces of UPS KEOR HP

#### 4.6 RELAY CARD CONNECTION

UPS KEOR HP, in its full configuration, is provided with a relay card for repeating alarms and operating statuses remotely. Its electric connection is carried out directly on the terminals located on the card.



Picture 19 – Relay card

Relay	Alarms/Status	Status	M1		Led	
			Pins	Status	Name	Status
RL1	Alarm = General alarm	Not energized	2-3	Open	D1	Off
			1-2	Closed		
RL2	Alarm = Mains fault	Not energized	5-6	Open	D2	Off
			4-5	Closed		
RL3	Alarm = Battery low	Not energized	8-9	Open	D3	Off
			7-8	Closed		
RL4	Alarm = Inverter out of tolerance	Not energized	11-12	Open	D4	Off
			10-11	Closed		
RL5	Alarm = Bypass feeds load	Not energized	14-15	Open	D5	Off
			13-14	<b>Closed</b>		
RL6	Status = Booster OK	Energized	17-18	Closed	D6	On
			16-17	Open		
RL7	Status = Inverter feeds the load	Energized	20-21	Closed	D7	On
			19-20	Open		
RL8	Status = Bypass OK	Energized	23-24	Closed	D8	On
			22-23	Open		

**Relay output characteristics:**

120 VAC voltage      1A current  
 50 VDC voltage      1A current    resistive load

#### 4.7 BATTERY TEMPERATURE PROBE

The battery temperature probe is installed inside the UPS as a standard feature. The probe must be installed inside the battery room or cabinet and provides a feedback to the rectifier in order to adjust the charging voltage according to the ambient temperature. The length of the cable provided is 10 meters.

## 5 STARTUP AND SHUTDOWN



### Read the technical documentation

Before installing and using the device, make sure you have read and understood all the instructions contained in the present manual and in the technical supporting documentation.

---



### Further information

In the event that the information provided in this manual is not sufficiently exhaustive, please contact the manufacturer of the device, whose details are available in the "Contacts" section.

---

### 5.1 PRELIMINARY CHECKS

Before starting up the unit, make sure that:

- all installation and electric connection works have been performed professionally;
- all power and control cables have been properly and tightly connected to the relevant terminal boards;
- the ground cable is properly connected;
- the battery polarity is correct and the voltage is within the operating values;
- the phase rotation of the line is correct and the voltage is within tolerance with the operating values.
- the emergency power off "EPO" push-button, if installed, is not pressed (if not, press it back to the rest position).

## 5.2 START-UP PROCEDURE



### EPO push-button and phase rotation

Before switching the UPS on, make sure that:

- 1) the emergency power off "EPO" push-button, if installed, is not pressed. If not, press it back to the rest position;
- 2) the input and output phase rotation is correct.



### Circuit breaker BCB

Battery circuit breaker BCB is external to the UPS system.

**Do not close** the battery breaker BCB before it's required by the front panel. Serious damages to the UPS internal parts and/or to the battery may occur.

No.	LCD DISPLAY	ACTION	OPERATING CHECKS
1	BLANK	<b>Close RCB</b>	A few seconds after the closing of input circuit breaker RCB the pre-charging phase of the capacitive bank will start. The control logic will be started and the front panel will be activated.
2	BOOT LOADING		"BOOT" phase where the UPS firmware can be updated following the appropriate procedure. All the LED's on the front panel are on.
3	EEPROM READING		Reading of the configuration parameters stored in the EEPROM. All the LED's on the front panel are off.
4	UPS START UP WAIT PLEASE		UPS start-up. LED #1 is on - input voltage present.
5	RECTIFIER START UP WAIT PLEASE		The IGBT rectifier bridge starts to modulate; VDC voltage reaches the nominal value. LED #3 is lit green: DC voltage present.
6	INVERTER START WAIT PLEASE		The modulation of the inverter bridge is started. The AC output voltage reaches the nominal value. After a few seconds the static inverter switch is closed. LED #5 is lit green: static switch SSI closed.
7	BYPASS START UP CLOSE SBCB	<b>Close SBCB</b>	

8	BYPASS START UP WAIT PLEASE		The control logic checks that all the bypass parameters (voltage, phase rotation, frequency) are correct. LED #2 is lit green: bypass voltage present
9	BATTERY START UP CLOSE BCB	<b>Close BCB</b>	
10	BATTERY START UP WAIT PLEASE		The control logic checks the closing of the circuit breaker to go to the following step. Led #4 lit green.
11	UPS START UP CLOSE OCB	<b>Close OCB</b>	
12	START UP END WAIT PLEASE		The control logic checks that all the output parameters (voltage, current, frequency) are correct. LED #7 is lit green: output voltage present.
End	UPS MODEL OUTPUT VOLTAGE		The default screen is displayed after a short time with the UPS model and the values of output voltage.

### 5.3 BASIC TROUBLESHOOTING

This paragraph provides the basic information if any problems occur during the start-up procedure. In case the problem cannot be solved, contact the service department.

1) *After closing RCB the LCD display is still blank*

- Check the phase rotation of supply voltage.
- Make sure the input voltage and frequency are within tolerance.
- Check the rectifier protection fuses F1-F2-F3; they are inside the unit.

2) *After step #1 the UPS stops the starting sequence and shows one or more alarm messages*

- Check the alarms indicated on the display and remove their causes.
- Close RCB and try to restart the UPS.

3) *After step #2 the unit shows the alarm A15 – Byp fault*

- Make sure you have closed circuit breaker SBCB.
- Check the protection fuses of the static bypass switch; they are inside the unit.
- Check the phase rotation of the bypass voltage.
- Make sure voltage and frequency are within tolerance.

4) *After step #3 the unit shows the alarm A7 – BCB open*

- Make sure you have closed the battery circuit breaker; the circuit breaker or the fuse carrier is external to the UPS system.
- Check the battery fuses.
- Check the interconnection between the auxiliary contact of the battery circuit breaker (in the external cabinet) and the terminals Bac1-Bac2 of the UPS.

#### 5.4 SHUT-DOWN PROCEDURE

No.	ACTION	LCD DISPLAY	OPERATING CHECKS
1	<b>Open OCB</b>	A30 GENERAL ALARM	The supply to the load is interrupted. LED #7 off.
2	<b>Open BCB</b>	A30 GENERAL ALARM	The battery is disconnected from the rectifier. Led #4 red flashing.
3	<b>Open SBCB</b>	A30 GENERAL ALARM	The bypass supply is disconnected. LED #2 off.
4	<b>Open RCB</b>	A30 GENERAL ALARM	Rectifier and inverter shutdown.
5		BLANK	End of shutdown procedure.

## 5.5 SWITCHING PROCEDURE TO MANUAL BYPASS

The load is transferred to Manual Bypass with no interruption of supply to the loads. In this configuration, the system can be restarted via the return procedure from load on manual bypass, without the need to de-energize the loads.



### Manual bypass

To perform the switching procedure correctly, make sure no alarms are present on the system.

During Manual Bypass the load is supplied directly by the input mains, therefore continuous supply cannot be guaranteed to the loads.

No.	ACTION	LCD DISPLAY	OPERATING CHECKS
1	<b>Move the bypass selector SW to BYPASS</b>	A30 GENERAL ALARM	The load is transferred to the bypass line. LED #5 off, LED #6 lit orange.
2	<b>Close MBCB</b>	A30 GENERAL ALARM	The inverter is switched off. The load is supplied by the input mains through the manual bypass switch. The static bypass switch is still closed. Led #8 lit orange.
3	<b>Open BCB</b>	A30 GENERAL ALARM	The battery is disconnected from the DC bus bar. Led #4 red flashing.
4	<b>Open RCB</b>	A30 GENERAL ALARM	The supply input is opened; the rectifier shuts down. LED #1 off.
5	<b>Open OCB</b>	A30 GENERAL ALARM	The load remains fed by the manual bypass switch. LED #8 off.
6	<b>Open SBCB</b>	A30 GENERAL ALARM	The bypass line is disconnected. The display goes out.
7		BLANK	The load is supplied directly by the mains through the manual bypass switch. The UPS is isolated.



## 5.6 RESTART FROM MANUAL BYPASS

Before restarting the UPS from manual by-pass, make sure the "Bypass\_Sw" selector is in *BYPASS* position and the MCB isolator is closed.

No.	LCD DISPLAY	ACTION	OPERATING CHECKS
1	BLANK	<b>Close RCB</b>	
2	BOOT LOADING		"BOOT" phase where the UPS firmware can be updated following the appropriate procedure. All the LED's on the front panel are on.
3	EEPROM READING		Reading of the configuration parameters stored in the EEPROM. All the LED's on the front panel are off.
2	UPS START UP WAIT PLEASE		The rectifier is supplied and the DC voltage reaches the nominal value. All the LED's on the front panel are on. The microprocessor checks that all the start-up conditions are good for restart. Led #1 lit green. Led #8 lit orange.
5	RECTIFIER START UP WAIT PLEASE		The IGBT rectifier bridge starts to modulate; VDC voltage reaches the nominal value. LED #3 is lit green: DC voltage present.
6	START UP FROM MBCB CLOSE BCB	<b>Close SBCB</b>	
7	BYPASS START UP WAIT PLEASE		The microprocessor checks that all the bypass parameters (voltage, phase rotation, frequency) are within tolerance. Led #2 lit green. The static bypass switch is closed. LED #6 lit orange.
8	START UP FROM MBCB CLOSE BCB	<b>Close BCB</b>	Closing of the battery circuit breaker. Led #4 lit green.
9	START UP FROM MBCB CLOSE OCB	<b>Close OCB</b>	The load is fed by the static bypass switch. Circuit breaker MCB is still closed. Led #7 lit green.
10	START UP FROM MBCB OPEN MBCB	<b>Open MBCB</b>	The load is fed by the static bypass switch and the inverter can be started. LED #8 off.

11	INVERTER START WAIT PLEASE		The modulation of the inverter bridge is started. The AC voltage reaches the nominal value. The microprocessor checks the synchronization with the bypass line.
12	START UP FROM MBCB MOVE BYP - SWITCH	<b>Move the selector "NORMAL-BYPASS" to <i>NORMAL</i></b>	The load is transferred to the inverter. Led #5 lit green.
13	START UP END WAIT PLEASE		The microprocessor checks that all the output parameters (voltage, current, frequency) are within the tolerance limits.
14	UPS MODEL OUTPUT VOLTAGE		

**FRANÇAIS**

## 1 PORTEE

Les instructions contenues dans le présent manuel d'utilisation s'appliquent à l'ensemble de la gamme de systèmes UPS KEOR HP, telle qu'indiquée ci-dessous.

- KEOR HP 400 kVA
- KEOR HP 500 kVA
- KEOR HP 600 kVA
- KEOR HP 800 kVA



### **Stockage de la documentation**

Ce manuel ainsi que les autres documentations techniques relatives à ce produit doivent être stockés et mis à disposition du personnel à proximité immédiate de l'UPS.

---



### **Autres informations**

Si les informations fournies dans le présent manuel ne sont pas suffisamment complètes, veuillez contacter le fabricant de l'appareil, dont les coordonnées sont indiquées dans la section Contacts.

---

## 2 RÈGLES DE SECURITE ET AVERTISSEMENTS

### 2.1 UTILISATION DE L'UPS

Nous vous félicitons d'avoir choisi un produit Legrand pour la protection de vos équipements. Afin d'obtenir les meilleures performances de votre système UPS (alimentation secourue) KEOR HP, nous vous suggérons de lire attentivement le présent manuel.

L'objectif de ce manuel est de vous fournir une brève description des éléments composant l'UPS et de vous guider dans l'installation de l'unité dans son environnement d'utilisation.

L'installateur ou l'utilisateur devra lire et respecter les instructions fournies dans le présent manuel, en particulier les exigences relatives à la sécurité, conformément à la réglementation actuelle.



#### **Lisez la documentation technique**

Avant d'installer et d'utiliser l'appareil, assurez-vous d'avoir lu et compris toutes les instructions contenues dans le présent manuel et la documentation de support technique.

## 2.2 VALEURS NOMINALES DU KEOR HP

L'UPS KEOR HP est fourni avec une plaque signalétique indiquant ses valeurs nominales de fonctionnement. Cette plaque est apposée sur la face intérieure de la porte.

	<b>3 100 66</b>
<b>KEOR HP 400kVA 3Φ+N</b>	
<b>MAINS 1 - RESEAU 1 - RETE 1 - GIRIŞ 1</b>	
Uin (Vac)	400 -20/+15%
Iin (A)	553
Frequency - Fréquence	50=60Hz +/-10%
Frequenza - Frekans	
<b>MAINS 2 - RESEAU 2 - RETE 2 - GIRIŞ 2</b>	
Uin (Vac)	380/400/415 +/-10%
Iin (A)	870
Frequency - Fréquence	50=60Hz
Frequenza - Frekans	
<b>OUTPUT - SORTIE - USCITA - ÇIKIŞ</b>	
Uout (Vac)	380/400/415
Iout (A)	580 @400V
Frequency - Fréquence	50=60Hz
Frequenza - Frekans	
Power rating - Puissance	400kVA 360kW
Potenza - Güç	
Manufacturing	13W39
N° Serie - Serial number - Seri numarası	<b>EN1P39010</b>
Unit number-Quantité-Numero unità-Adet : 1/1	
	<b>1820 kg</b>
	According to ISO9001:2008 ISO14001
Made in Italy	
<a href="http://www.ups.legrand.com">www.ups.legrand.com</a>	

Illustration 1 – Plaque signalétique du KEOR HP



### Vérifiez les caractéristiques techniques

Avant toute opération d'installation ou de démarrage de l'UPS, assurez-vous que ses caractéristiques techniques sont compatibles avec l'alimentation CA et les charges en sortie.

## 2.3 AVERTISSEMENTS SPÉCIFIQUES RELATIFS À LA SÉCURITÉ

### 2.3.1 Avertissements généraux

L'UPS KEOR HP est fourni avec diverses étiquettes autocollantes contenant des indications relatives à des dangers spécifiques. Ces étiquettes doivent toujours être visibles. Elles doivent être remplacées en cas de détérioration.

La présente documentation doit toujours être disponible à proximité de l'appareil. En cas de perte, nous vous recommandons d'en demander une copie au fabricant, dont les coordonnées sont indiquées dans la section Contacts.

### 2.3.2 Personnel

Toute opération réalisée sur l'UPS KEOR HP doit l'être par un personnel qualifié.

On entend par « personnel qualifié » un personnel compétent en matière d'assemblage, d'installation, de démarrage et de vérification du fonctionnement du produit, bénéficiant des qualifications nécessaires à la réalisation de son travail et ayant lu et compris l'intégralité de ce manuel, en particulier les exigences relatives à la sécurité. La formation et les qualifications du personnel ne seront considérées comme valides que si elles ont été certifiées par le fabricant.

### 2.3.3 Transport et manutention

Évitez de tordre ou de déformer les composants, ainsi que de modifier les distances d'isolement lors du transport et de la manutention du produit.



#### Répartition du poids

Le poids d'un UPS n'est pas réparti de manière uniforme. Tenez en compte lors des opérations de levage.

Inspectez l'appareil avant de l'installer. Si vous constatez des dommages au niveau de l'emballage et/ou de l'aspect extérieur de l'équipement, contactez immédiatement le transporteur ou votre revendeur. La déclaration des dommages doit être effectuée dans les 6 jours à compter de la réception du produit et doit être notifiée directement au transporteur. Si le produit doit être retourné au fabricant, veuillez utiliser l'emballage d'origine.



#### Risques de blessure liés aux dommages mécaniques

Les dommages mécaniques subis par les composants électriques constituent un grave danger pour les personnes et les biens. En cas de doute concernant l'intégrité de l'emballage ou du produit, contactez le fabricant avant toute installation et/ou démarrage.

### 2.3.4 Installation

Le produit doit être installé conformément aux instructions contenues dans la documentation technique, dont font partie les présentes instructions de sécurité. En particulier, les points suivants doivent être pris en compte :

- Le produit doit être placé sur une base conçue pour soutenir son poids et maintenir sa position verticale ;
  - L'UPS doit être installé dans une pièce à accès limité, conformément à la norme CEI EN62040-1 ;
  - L'équipement ne doit jamais être installé à proximité de liquides ou dans un environnement excessivement humide ;
  - Aucun liquide ou corps étranger ne doit pénétrer dans l'appareil ;
  - Les grilles de ventilation ne doivent jamais être obstruées ;
  - L'appareil ne doit jamais être exposé directement au soleil ou placé à proximité d'une source de chaleur.
- 



### Conditions environnementales spécifiques

L'UPS KEOR HP est conçu pour des conditions de fonctionnement environnementales et climatiques normales, telles que définies dans les caractéristiques techniques : altitude, température ambiante de fonctionnement, humidité relative, et conditions environnementales de transport et de stockage. Il est nécessaire de mettre en œuvre des mesures de protection spécifiques en cas de conditions inhabituelles :

- fumées dangereuses, poussières, poussières abrasives ;
  - humidité, vapeur, air à forte teneur en sel, mauvaises conditions météorologiques ou aspersion d'eau ;
  - mélange de poussières et de gaz explosifs ;
  - variations de températures extrêmes ;
  - mauvaise ventilation ;
  - chaleur conduite ou rayonnante en provenance d'autres sources ;
  - champs électromagnétiques puissants ;
  - niveaux de radioactivité supérieurs aux niveaux naturels ;
  - moisissure, insectes, nuisibles.
- 



### Personnel autorisé uniquement

Le transport, l'installation et le démarrage doivent être réalisés par un personnel qualifié et formé.

L'installation de l'UPS KEOR HP doit être réalisée par un personnel autorisé, conformément à la réglementation nationale et locale en vigueur.

---





### **Ne modifiez pas l'appareil**

Vous ne devez en aucun cas modifier l'appareil, au risque d'entraîner des dommages à l'équipement lui-même, ainsi qu'aux personnes et aux biens. La maintenance et les réparations doivent être réalisées par un personnel autorisé uniquement. Contactez le fabricant pour connaître le centre de service le plus proche.

### **2.3.5 Raccordement électrique**

Le raccordement de l'UPS à l'alimentation CA doit se faire en conformité avec la réglementation en vigueur.

Assurez-vous que les indications figurant sur la plaque signalétique correspondent au système d'alimentation CA et à la consommation électrique réelle de tous les équipements raccordés.



### **Vérifiez la conformité de la documentation**

L'UPS doit être installé conformément aux exigences des normes HD 384.4.42 S1/A2 et CEI 60346-4-42.

Avant le raccordement de l'unité au réseau de distribution, assurez-vous d'avoir reçu l'approbation de l'autorité en charge de la distribution de l'énergie électrique, comme exigé par la réglementation nationale en vigueur.



### **Système informatique**

L'UPS est également conçu pour être raccordé à un système de distribution de puissance informatique.

Tous les raccordements électriques doivent être réalisés par un personnel autorisé. Avant tout raccordement de l'appareil, vérifiez que :

- le câble de raccordement à l'alimentation CA est correctement protégé ;
- les tensions, fréquences et rotations de phases nominales de l'alimentation CA sont respectées ;
- les polarités des câbles CC de la batterie ont été vérifiées ;
- aucun courant de fuite à la terre n'est présent.

L'appareil est raccordé aux alimentations en tension suivantes :

- tension de la batterie CC ;
- tension du réseau CA ;
- tension de by-pass CA.



### Risques de blessure liés à un choc électrique !

L'appareil est soumis à des tensions élevées. Par conséquent, toutes les instructions de sécurité doivent être scrupuleusement respectées avant toute intervention sur l'UPS KEOR HP :

- Isolez la batterie via des disjoncteurs CC avant de la raccorder à l'UPS ;
- Raccordez le câble de terre au bus adéquat avant d'effectuer tout autre raccordement dans l'appareil.



### Risques de blessure liés à un choc électrique !

Si des sectionneurs d'isolation de puissance primaire sont installés dans une zone différente de la zone d'installation de l'UPS, apposez l'étiquette d'avertissement suivante sur l'UPS : « ISOLER L'ALIMENTATION SECOURUE (UPS) AVANT TOUTE INTERVENTION SUR CE CIRCUIT »

## 2.3.6 Fonctionnement

Les installations auxquelles appartiennent les systèmes UPS doivent être conformes à toutes les normes de sécurité en vigueur (réglementations relatives aux équipements techniques et à la prévention des accidents). L'appareil ne peut être mis en marche, utilisé et déconnecté que par un personnel autorisé.

Les paramètres peuvent uniquement être modifiés à l'aide du logiciel d'interface d'origine.



### Risques de blessure liés à un choc électrique !

Lorsqu'il fonctionne, l'UPS KEOR HP convertit des puissances caractérisées par des tensions et courants élevés.

- Toutes les portes et tous les capots doivent rester fermés.



### Risques de blessure liés au contact avec des substances toxiques

La batterie fournie avec l'UPS contient de faibles quantités de matériaux toxiques. Afin d'éviter tout accident, les directives ci-dessous doivent être respectées :

- N'utilisez jamais l'UPS si la température ambiante et l'humidité relative sont supérieures aux niveaux indiqués dans la documentation technique.
- Ne brûlez pas la batterie (risque d'explosion).
- N'essayez pas d'ouvrir la batterie (l'électrolyte est dangereux pour les yeux et la peau).

Conformez-vous à toutes les réglementations applicables en matière de mise au rebut de la batterie.

### 2.3.7 Maintenance

L'entretien et les réparations doivent être réalisés par un personnel compétent et autorisé. Avant toute opération de maintenance, l'UPS KEOR HP doit être déconnecté de ses sources d'alimentation CA et CC.

L'appareil est fourni avec des sectionneurs d'isolation internes qui permettent d'isoler les circuits de puissance internes. Les tensions des sources d'alimentation restent cependant présentes aux bornes. Pour isoler complètement l'appareil, des disjoncteurs externes doivent être installés sur les lignes.

Des tensions dangereuses restent présentes dans l'appareil même après son arrêt et sa déconnexion des sources d'alimentation, du fait de la décharge lente des condensateurs internes. Nous recommandons par conséquent de patienter au moins 5 minutes avant d'ouvrir les portes de l'appareil.



#### Risques de blessure liés à un choc électrique !

Toute opération doit être réalisée uniquement en l'absence de tension et dans le respect des directives de sécurité.

- Assurez-vous que le disjoncteur de la batterie, qui peut se trouver à proximité de celle-ci, est en position ouverte.
- Isolez complètement l'appareil en actionnant les disjoncteurs externes.
- Patientez au moins 5 minutes afin de permettre la décharge des condensateurs.

Après l'arrêt et la déconnexion de l'appareil, certains composants peuvent demeurer extrêmement chauds (pièces magnétiques, radiateurs). Par conséquent, nous vous recommandons de porter des gants.



#### Température élevée des composants

Il est vivement recommandé de porter des gants afin de se protéger contre les températures élevées pouvant être atteintes pendant le fonctionnement.



#### Sectionneur de neutre

L'ASI KEOR HP est équipé d'un dispositif qui déconnecte neutre.

Le sectionneur de neutre permet d'isoler électriquement les parties internes de l'ASI afin d'éviter tout choc électrique du technicien dans le cadre d'une intervention de maintenance ou de dépannage

Il ne doit être ouvert qu'après avoir mis arrêtée l'ASI, sur bypass de maintenance et devra impérativement être fermé avant de redémarrer l'ASI.

### 2.3.8 Stockage

Si le produit doit être stocké avant son installation, il doit rester dans son emballage d'origine et être placé dans un lieu sec dont la température est comprise entre -10 °C et +45 °C.



### Conditions environnementales spécifiques

Il est nécessaire de mettre en œuvre des mesures de protection spécifiques en cas de conditions environnementales inhabituelles :

- fumées dangereuses, poussières, poussières abrasives ;
- humidité, vapeur, air à forte teneur en sel, mauvaises conditions météorologiques ou aspersion d'eau ;
- mélange de poussières et de gaz explosifs ;
- variations de températures extrêmes ;
- mauvaise ventilation ;
- chaleur conduite ou rayonnante en provenance d'autres sources ;
- moisissure, insectes, nuisibles.

---

## 2.4 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

### 2.4.1 Certification ISO 14001

Legrand est particulièrement sensible à l'impact de ses produits sur l'environnement. C'est pourquoi l'UPS KEOR HP est fabriqué en tenant compte de critères d'éco-conception de pointe (certification ISO 14001).

Une attention spéciale a été accordée à l'utilisation de matériaux entièrement recyclables et à la réduction des quantités de matières premières utilisées.

### 2.4.2 Recyclage des matériaux d'emballage

Les matériaux d'emballage doivent être recyclés ou mis au rebut conformément à la législation et à la réglementation locales et nationales en vigueur.

### 2.4.3 Mise au rebut de l'appareil

À la fin de leur cycle de vie, les matériaux composant l'appareil doivent être recyclés ou mis au rebut conformément à la législation et à la réglementation locales et nationales en vigueur.

## 3 INSTALLATION

### 3.1 RECEPTION DE L'UPS

Inspectez l'appareil avant de l'installer. Si vous constatez des dommages au niveau de l'emballage et/ou de l'aspect extérieur de l'équipement, contactez immédiatement le transporteur ou votre revendeur. La déclaration des dommages doit être effectuée dans les 6 jours à compter de la réception du produit et doit être notifiée directement au transporteur. Si le produit doit être retourné au fabricant, veuillez utiliser l'emballage d'origine.



#### **Danger pour les personnes du fait de dommages liés au transport**

Les dommages mécaniques subis par les composants électriques constituent un grave danger pour les personnes et les biens. En cas de doute concernant l'intégrité de l'emballage ou du produit, contactez le fabricant avant toute installation et/ou démarrage.

#### **3.1.1 Stockage**

L'emballage protège normalement l'appareil de l'humidité et des éventuels dommages pouvant se produire pendant le transport. Ne stockez jamais l'UPS à l'extérieur.



#### **Risque de dommage du fait d'un stockage inapproprié**

- Pour connaître les conditions environnementales de stockage, reportez-vous aux indications fournies pour l'installation de l'appareil.
- L'appareil ne doit être stocké que dans un lieu protégé de la poussière et de l'humidité.
- L'appareil ne doit pas être stocké à l'extérieur.

### 3.2 MANUTENTION DE L'UPS

L'UPS est emballé sur une palette. Il est déplacé du véhicule de transport vers le site d'installation (ou de stockage) à l'aide d'un chariot élévateur.



#### Poids important de l'appareil

- Évitez tout retournement de l'UPS pendant son transport.
- Les armoires doivent toujours être déplacées en position verticale.
- Lors des opérations de chargement et de déchargement, respectez toujours les indications concernant le barycentre de l'appareil qui figurent sur l'emballage.

Pour la manutention de l'UPS, retirez les panneaux avant et arrière inférieurs et insérez les fourches du chariot élévateur.

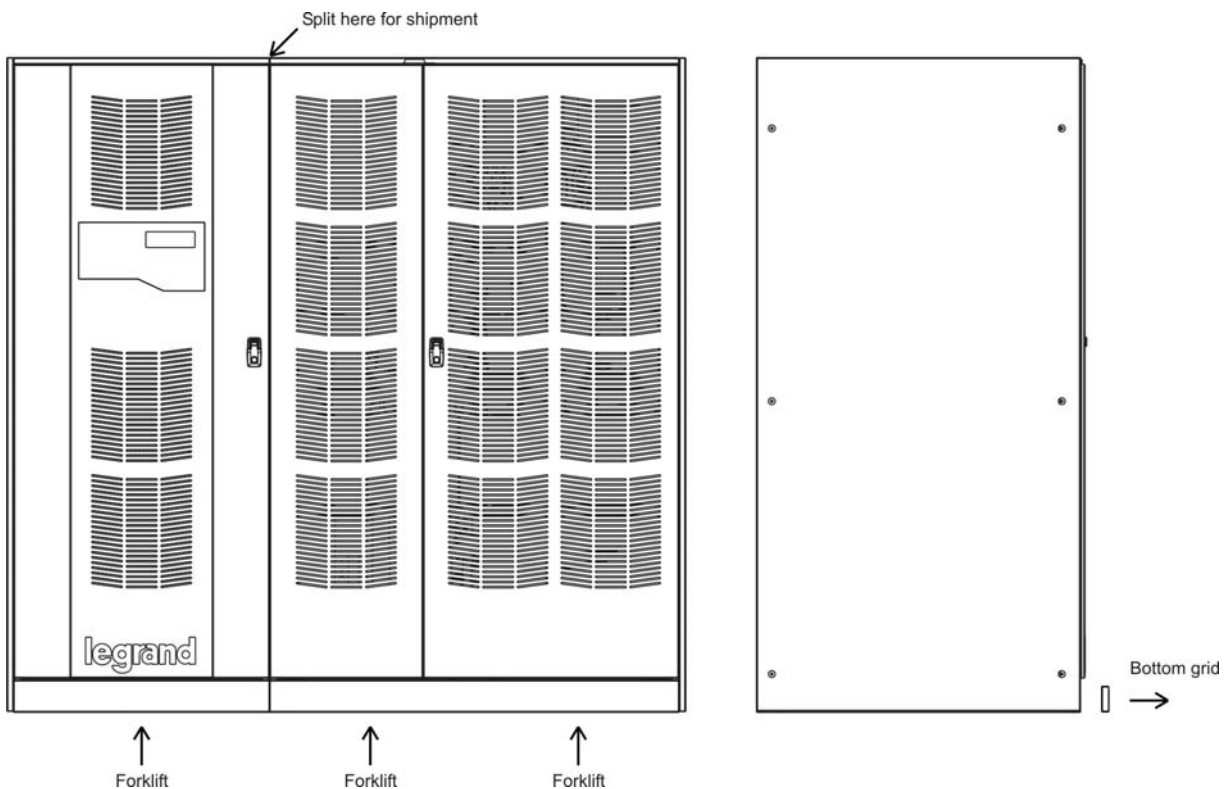


Illustration 2 – Manutention de l'UPS KEOR HP 400 kVA

Installation and start-up of UPS Keor Hp 400-800kVA  
 Installation et démarrage de l'UPS Keor Hp 400-800 kVA  
 Installazione e avviamento UPS Keor Hp 400-800kVA

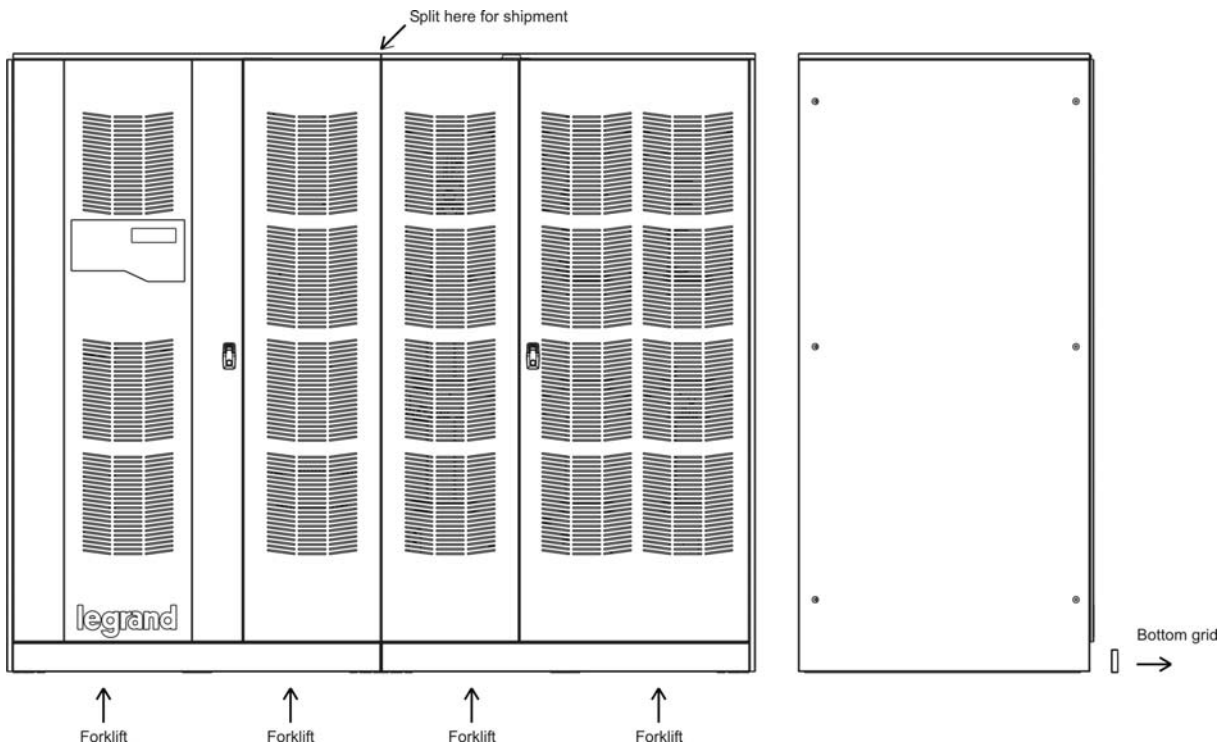


Illustration 3 – Manutention de l'UPS KEOR HP 500-600 kVA

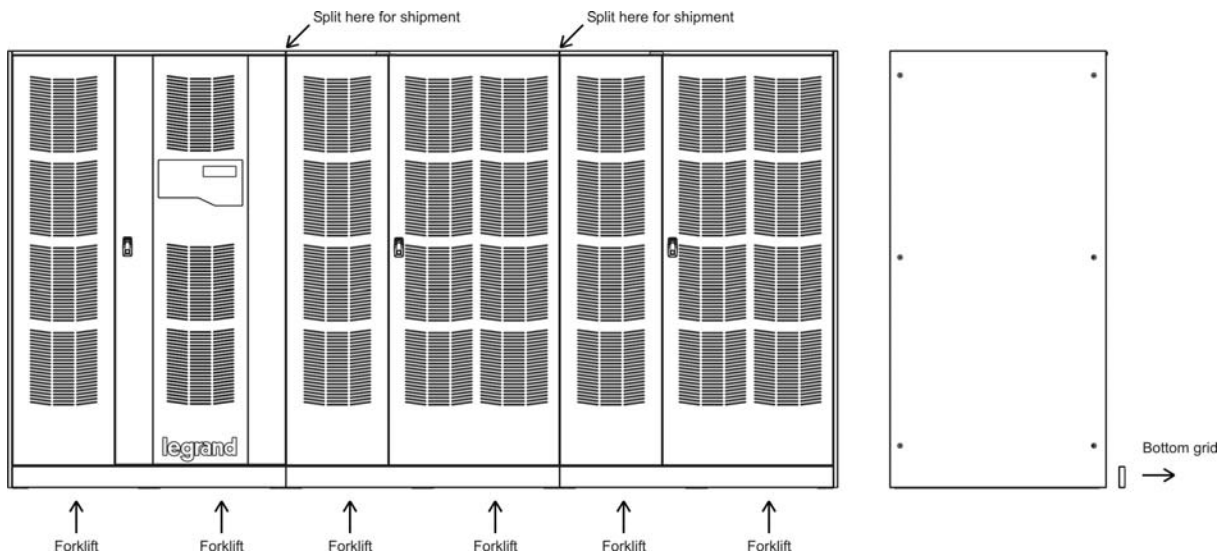


Illustration 4 – Manutention de l'UPS KEOR HP 800 kVA

### 3.3 POSITIONNEMENT ET INSTALLATION

L'UPS KEOR HP doit être installé à l'intérieur, dans une pièce propre et sèche, de préférence protégée de la poussière ou des infiltrations humides. Concernant les conditions environnementales du site d'installation, qui doivent être conformes à la législation en vigueur, veuillez vous reporter à la section Ventilation.



#### Conditions environnementales spécifiques

---

Il est nécessaire de mettre en œuvre des mesures de protection spécifiques en cas de conditions environnementales inhabituelles :

- fumées dangereuses, poussières, poussières abrasives ;
  - humidité, vapeur, air à forte teneur en sel, mauvaises conditions météorologiques ou aspersion d'eau ;
  - mélange de poussières et de gaz explosifs ;
  - variations de températures extrêmes ;
  - mauvaise ventilation ;
  - chaleur conduite ou rayonnante en provenance d'autres sources ;
  - moisissure, insectes, nuisibles.
-



### 3.3.1 Plan de base, charge statique et poids

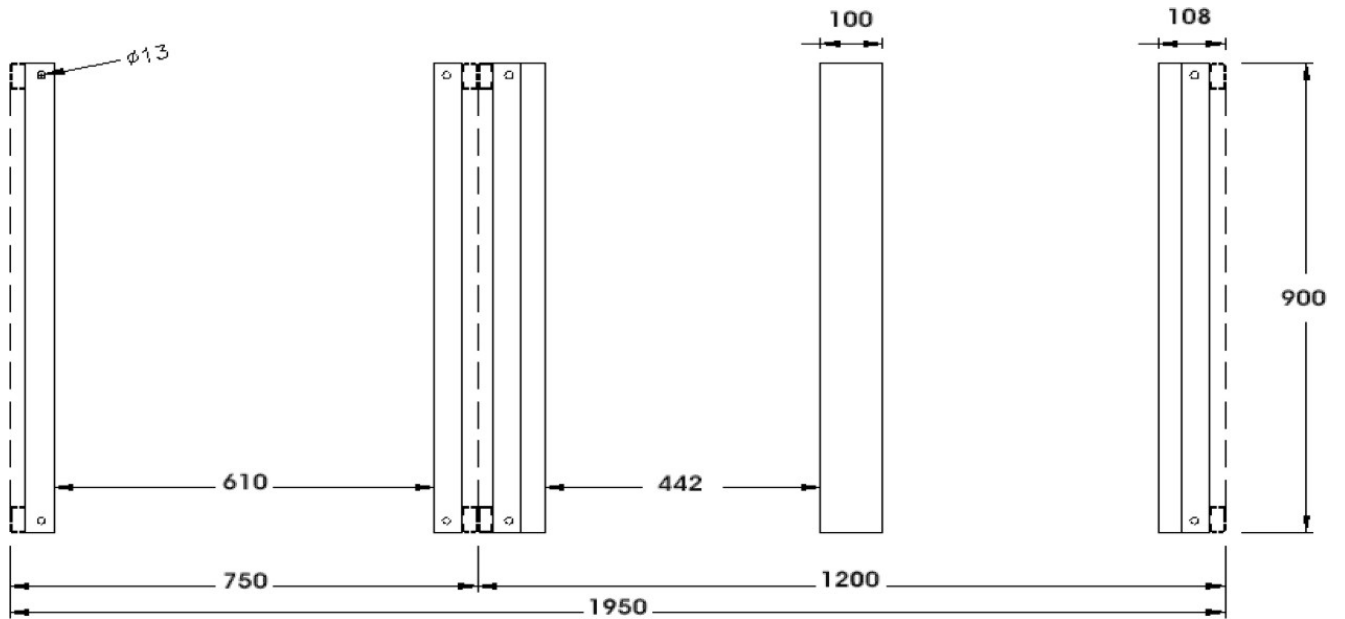


Illustration 5 – Plan de base de l'UPS 400 kVA

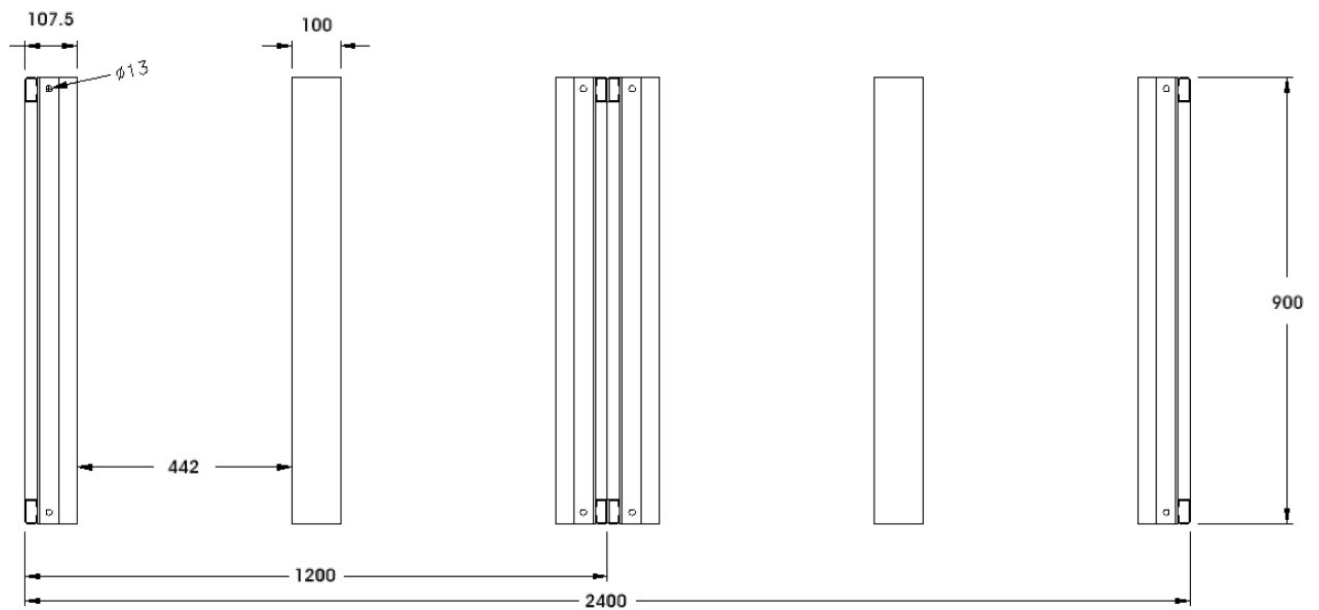


Illustration 6 – Plan de base de l'UPS 500-600 kVA

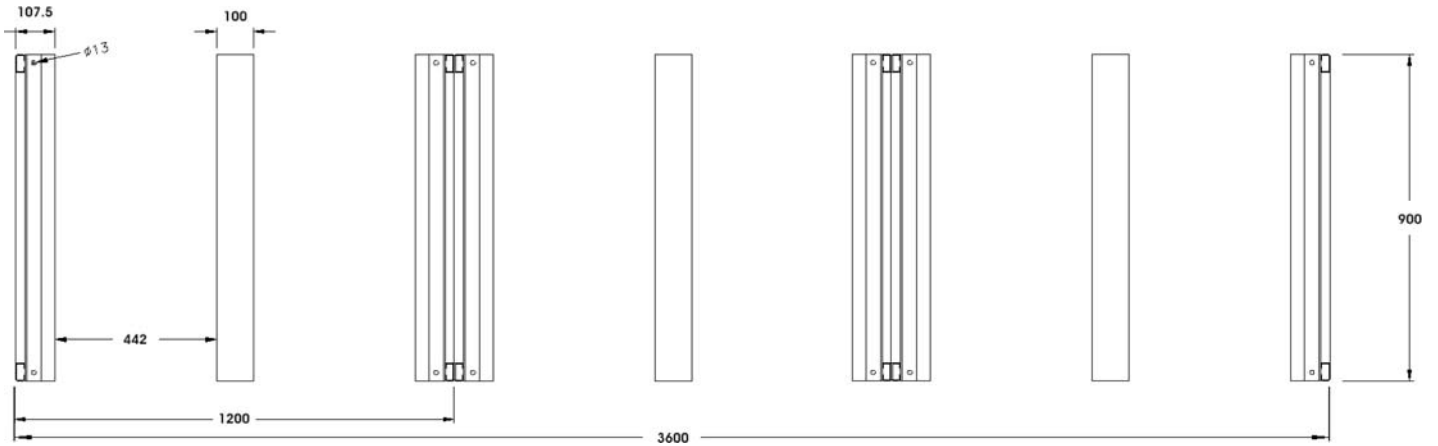


Illustration 7 – Plan de base de l'UPS 800 kVA

La base soutenant l'UPS doit être conçue pour supporter le poids de l'UPS et assurer un maintien sûr et stable.

Sa capacité de soutien doit correspondre aux charges statiques indiquées dans le tableau ci-dessous.

Puissance (kVA)	400	500	600	800
Poids (kg)	1820	2220	2400	3600
Charge statique (kg/m <sup>2</sup> )	1037	1028	1111	1111

### 3.3.2 Dimensions totales

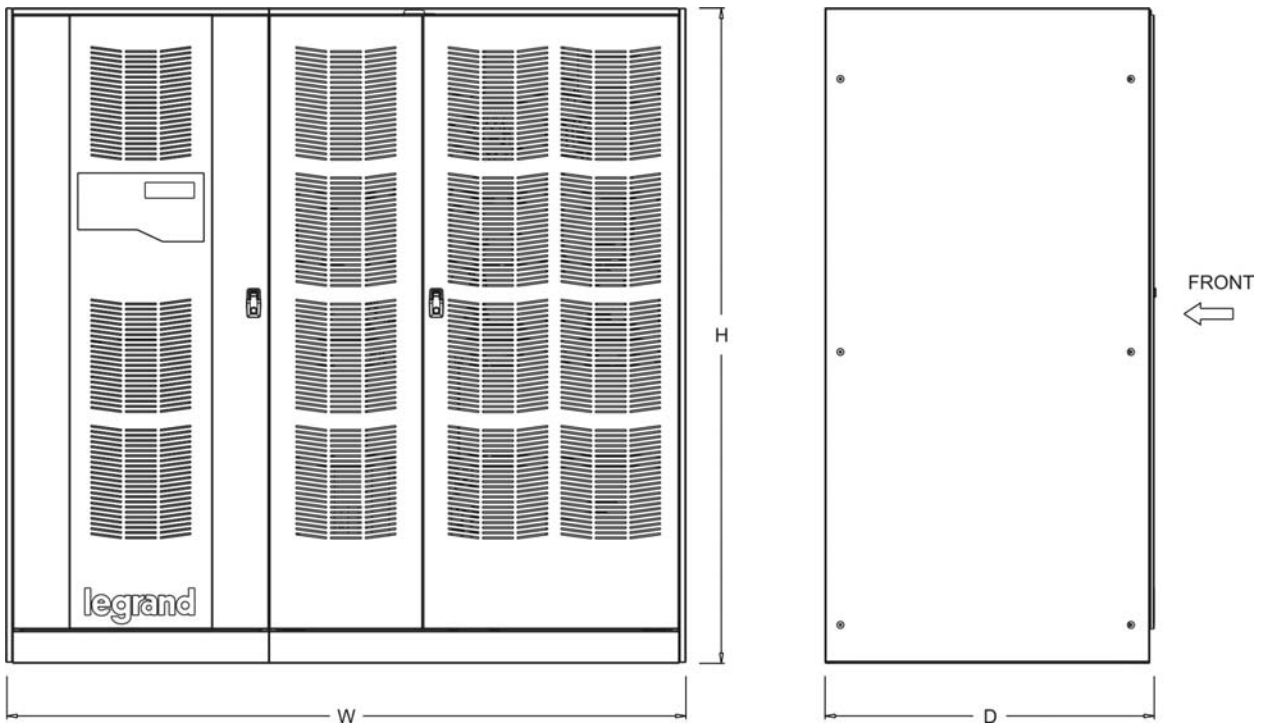


Illustration 8 – Composition du KEOR HP 400 kVA

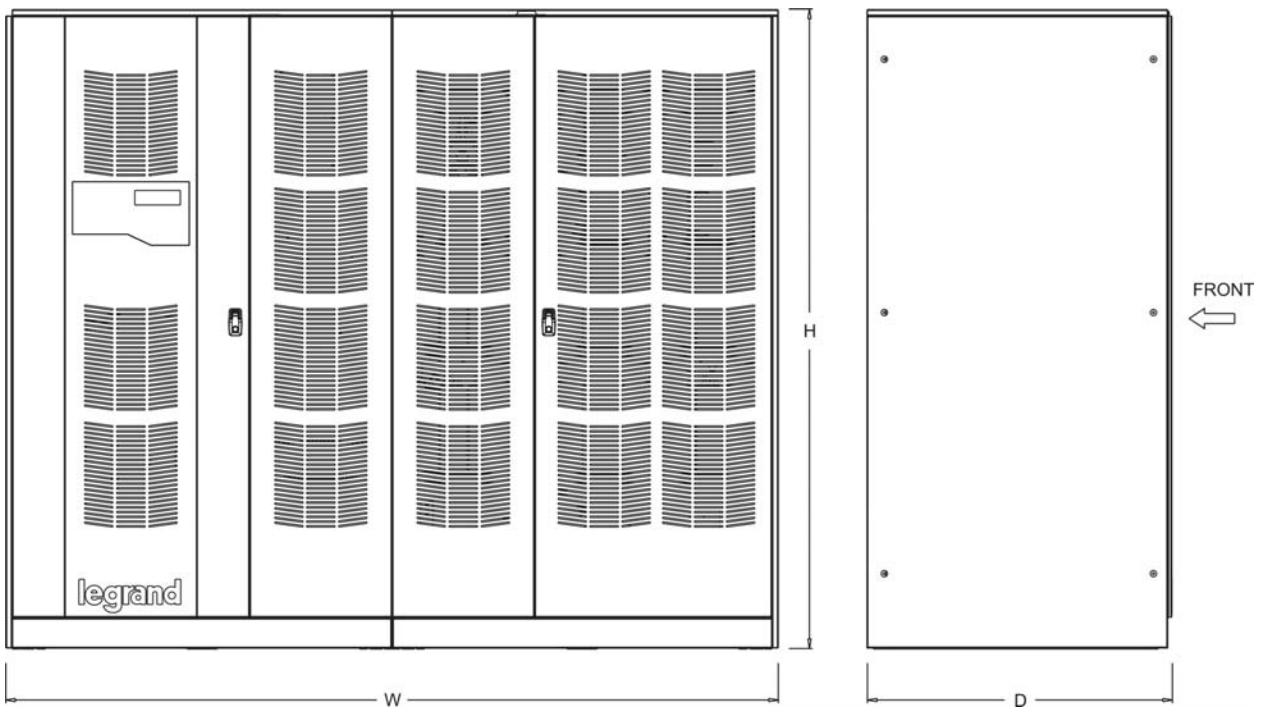


Illustration 9 – Composition du KEOR HP 500-600 kVA

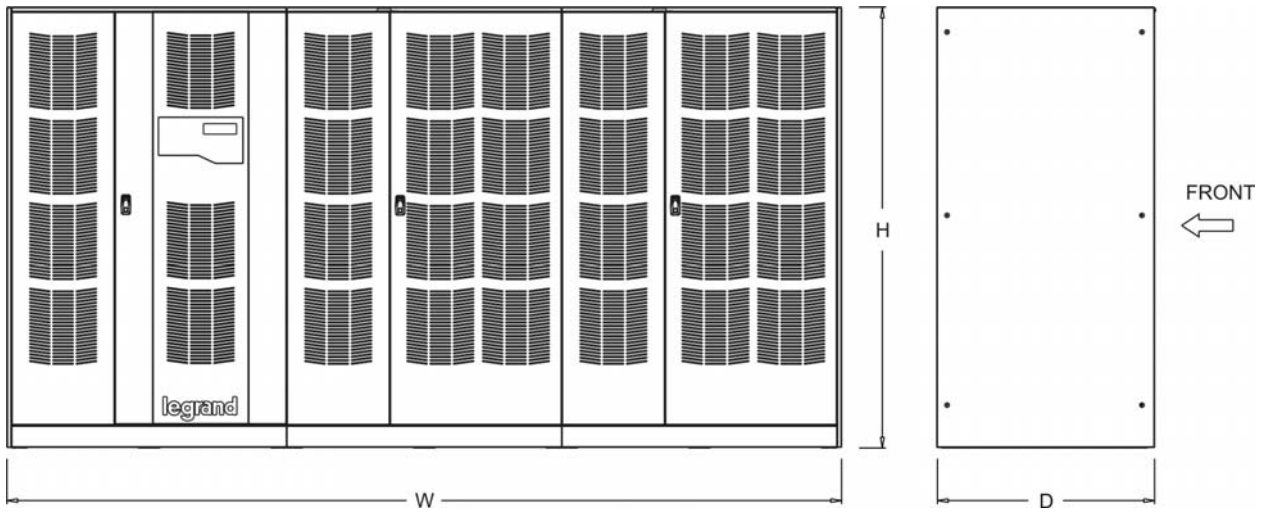


Illustration 10 – Composition du KEOR HP 800 kVA

Puissance (kVA)		400	500	600	800
Largeur (mm)	L	1990	2440	2440	3640
Profondeur (mm)	P	965	965	965	965
Hauteur (mm)	H	1920	2020	2020	1920

### 3.3.3 Dégagement minimum et ventilation

L'UPS doit être installé de manière à permettre son entretien et à assurer une circulation de l'air aussi correcte que possible.

Concernant le dégagement minimum par rapport aux murs, les mêmes conditions d'installation, telles qu'indiquées dans le tableau ci-dessous, s'appliquent quelle que soit la taille de l'UPS.

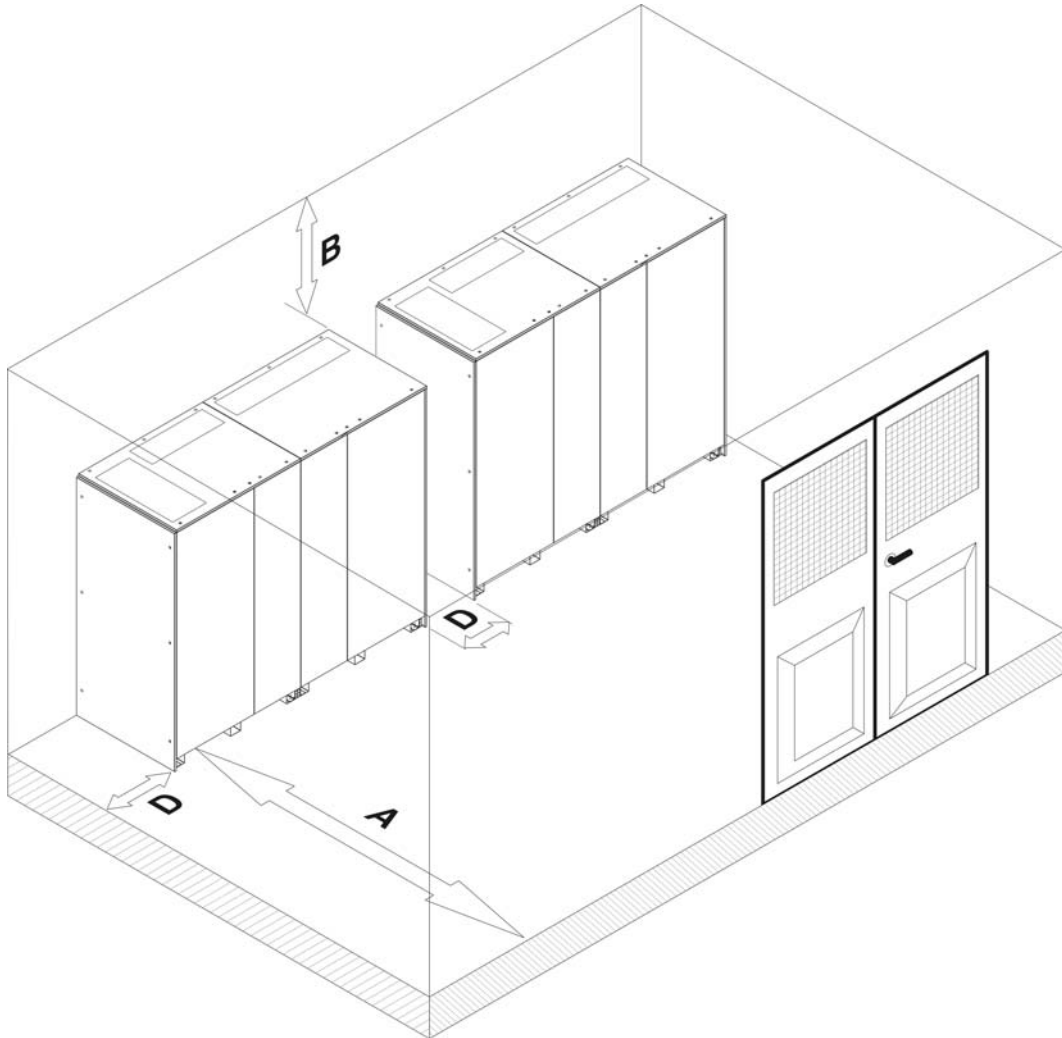


Illustration 11 – Dégagement minimum

A (mm)	B (mm)	D (mm)
<b>1000</b>	<b>700</b>	<b>50</b>

Le tableau ci-dessous montre le volume d'air requis pour une ventilation et un refroidissement optimaux de l'UPS.

Puissance (kVA)	400	500	600	800
Volume d'air (m <sup>3</sup> /h)	3500	4000	4500	7000

### 3.3.4 Conditions environnementales d'installation

L'air est classifié par la norme EN 60721-3-3 (Classification des groupements des agents d'environnement et de leurs sévérités – Utilisation à poste fixe, protégé contre les intempéries) en fonction des conditions climatiques et biologiques, ainsi que des substances mécaniquement et chimiquement actives.

Par conséquent, le site d'installation doit répondre à des exigences spécifiques afin d'assurer la conformité aux conditions pour lesquelles l'UPS est prévu.

#### ➤ Conditions climatiques définies par les caractéristiques techniques du KEOR HP

Agent d'environnement	
Température de fonctionnement minimum (°C)	- 10
Température de fonctionnement maximum (°C)	+ 40
Humidité relative minimum (%)	5
Humidité relative maximum (%)	95
Condensation	NON
Précipitations avec vent (pluie, neige, grêle, etc.)	NON
Eau provenant d'une source autre que la pluie	NON
Formation de glace	NON

#### ➤ Classification des conditions biologiques (EN 60721-3-3)

Agent d'environnement	Classe		
	3B1	3B2	3B3
a) Flore	NON	Présence de moisissures, champignons, etc.	Présence de moisissures, champignons, etc.
b) Faune	NON	Présence de rongeurs et d'autres animaux nuisibles aux produits, hors termites	Présence de rongeurs et d'autres animaux nuisibles aux produits, termites inclus

#### ➤ Classification des substances mécaniquement actives (EN 60721-3-3)

Agent d'environnement	Classe			
	3S1	3S2	3S3	3S4
a) Sable [mg/m <sup>3</sup> ]	Non	30	300	3000
b) Poussières (en suspension) [mg/m <sup>3</sup> ]	0,01	0,2	0,4	4,0
c) Poussières (sédimentation) [mg/m <sup>2</sup> ]	0,4	1,5	15	40
Sites ayant mis en œuvre des mesures afin de minimiser la présence de poussières. Sites éloignés des sources de poussières.	X			
Sites n'ayant mis en œuvre aucune mesure afin de minimiser la présence de sable ou de poussières, mais ne se trouvant pas à proximité de sources de sable ou de poussières.		X		
Site à proximité de sources de sable ou de poussières.			X	
Sites à proximité de processus générant du sable ou des poussières, ou situés dans des zones géographiques avec une forte proportion de sable apporté par les vents ou de poussières en suspension dans l'air.				X

➤ **Classification des substances chimiquement actives (EN 60721-3-3)**

Agent d'environnement	Classe					
	3C1R	3C1L	3C1	3C2	3C3	3C4
a) Sel de mer	Non	Non	Non	Brouill ard salin	Brouill ard salin	Brouill ard salin
b) Dioxyde de soufre [mg/m <sup>3</sup> ]	0,01	0,1	0,1	1,0	10	40
c) Dioxyde d'hydrogène [mg/m <sup>3</sup> ]	0,0015	0,01	0,01	0,5	10	70
d) Chlore [mg/m <sup>3</sup> ]	0,001	0,01	0,1	0,3	1,0	3,0
e) Acide chlorhydrique [mg/m <sup>3</sup> ]	0,001	0,01	0,1	0,5	5,0	5,0
f) Acide fluorhydrique [mg/m <sup>3</sup> ]	0,001	0,003	0,003	0,03	2,0	2,0
g) Ammoniaque [mg/m <sup>3</sup> ]	0,03	0,3	0,3	3,0	35	175
h) Ozone [mg/m <sup>3</sup> ]	0,004	0,01	0,01	0,1	0,3	2,0
i) Oxyde nitrique (exprimé en valeurs équivalentes de dioxyde d'azote) [mg/m <sup>3</sup> ]	0,01	0,1	0,1	1,0	9,0	20
Sites sur lesquels l'atmosphère est surveillée et régulée de manière stricte (catégorie des « espaces propres »).	X					
Sites sur lesquels l'atmosphère est surveillée en permanence.		X				
Sites situés dans des régions rurales et urbaines présentant une faible activité industrielle et un trafic modéré.			X			
Sites situés dans des régions urbaines présentant une activité industrielle et/ou un trafic important.				X		
Sites à proximité de sources industrielles d'émissions chimiques.					X	
Sites situés dans des installations industrielles. Émissions de polluants chimiques hautement concentrés.						X

L'UPS KEOR HP est conçu pour être installé dans un environnement répondant aux classifications suivantes.

K	Conditions climatiques	<b>Conformes aux caractéristiques techniques</b>
B	Conditions biologiques	<b>3B1 (EN 60721-3-3)</b>
C	Substances chimiquement actives	<b>3C2 (EN 60721-3-3)</b>
S	Substances mécaniquement actives	<b>3S2 (EN 60721-3-3)</b>

Si les conditions environnementales du site d'installation ne sont pas conformes aux exigences indiquées, des mesures supplémentaires devront être prises afin de réduire les valeurs excessives aux limites définies.

### 3.3.5 Raccordement d'armoire simple

<b>KEOR HP 400 kVA</b>		
<b>Raccordement de l'alimentation entre l'ARMOIRE 1 (Commutateur statique) et l'ARMOIRE 2 (Redresseur/Onduleur)</b>		
<b>Câbles ou barres à raccorder</b>		<b>Remarques</b>
Barre flexible	<b>4/5/6</b>	Raccordement au FILTRE EMI
Barre flexible	<b>21/22/23/24</b>	Raccordement aux bornes 21/22/23/24
Câble de terre jaune/vert		Raccordement à la vis M10
<b>Raccordement des signaux entre l'ARMOIRE 1 (Commutateur statique) et l'ARMOIRE 2 (Redresseur/Onduleur)</b>		
<b>Câbles à raccorder</b>		<b>Remarques</b>
Connecteur mobile	<b>CN1/CN2/CN3</b>	Raccordement au connecteur permanent correspondant
Connecteur mobile	<b>W22/N</b>	Raccordement au connecteur identifié correspondant
Plat	<b>W10/W11/W12 W10A/W11A/W12A W53/W54/W55/W61</b>	Raccordement au connecteur J2 sur la carte Plat-Plat

<b>KEOR HP 500–600 kVA</b>		
<b>Raccordement de l'alimentation entre l'ARMOIRE 1 (Commutateur statique) et l'ARMOIRE 2 (Redresseur/Onduleur)</b>		
<b>Câbles ou barres à raccorder</b>		<b>Remarques</b>
Barre flexible	<b>+R/46/-R</b>	Raccordement sur la barre cuivre +R/46/-R au niveau des points identifiés correspondants
Câble d'alimentation	<b>21/22/23/24</b>	Raccordement aux bornes 22R/23S/24T/2N
Câble de terre jaune/vert		Raccordement à la vis M10
<b>Raccordement des signaux entre l'ARMOIRE 1 (Commutateur statique) et l'ARMOIRE 2 (Redresseur/Onduleur)</b>		
<b>Câbles à raccorder</b>		<b>Remarques</b>
Connecteur mobile	<b>CN1/CN2/CN3</b>	Raccordement au connecteur permanent correspondant Connecteur CN3 présent uniquement avec certaines options
Connecteur mobile	<b>W22/N</b>	Raccordement au connecteur identifié correspondant



Plat	W10/W11/W12 W10A/W11A/W12A	Raccordement au connecteur J2 sur la carte Plat-Plat
------	-------------------------------	--

<b>KEOR HP 800 kVA</b>		
<b><i>Raccordement de l'alimentation entre l'ARMOIRE 1 (Commutateur statique) et l'ARMOIRE 2 (Redresseur/Onduleur 1)</i></b>		
<b><i>Câbles ou barres à raccorder</i></b>		<b><i>Remarques</i></b>
Barre flexible	7A/8A/9A/7B/8B/9B	Raccordement aux fusibles F1A/F2A/F3A/F1B/F2B/F3B
Câble d'alimentation	21/22/23/24	Raccordement aux bornes 21/22/23/24
Câble de terre jaune/vert		Raccordement à la vis M10
<b><i>Raccordement des signaux entre l'ARMOIRE 1 (Commutateur statique) et l'ARMOIRE 2 (Redresseur/Onduleur 1)</i></b>		
<b><i>Câbles à raccorder</i></b>		<b><i>Remarques</i></b>
Connecteur mobile	CN1/CN2/CN3	Raccordement au connecteur permanent correspondant
Connecteur mobile	W22/N	Raccordement au connecteur identifié correspondant
Plat	W10/W11/W12 W10C/W11C/W12C W53/W54/W55/W61A W18A/W18B	Raccordement au connecteur J2 sur la carte Plat-Plat
<b><i>Raccordement de l'alimentation entre l'ARMOIRE 2 (Redresseur/Onduleur 1) et l'ARMOIRE 3 (Redresseur/Onduleur 2)</i></b>		
<b><i>Câbles ou barres à raccorder</i></b>		<b><i>Remarques</i></b>
Barre flexible	7B/8B/9B	Raccordement au support de sectionneur d'isolation identifié correspondant
Barre cuivre	+R/46/-R	Raccordement aux platines cuivre +R/46/-R entre les deux armoires de redresseur/onduleur
Câble d'alimentation	21N/N3-S3/N2-S2/N1-S1	Raccordement aux bornes 21N/N3-S3/N2-S2/N1-S1
Câble d'alimentation	21B/22A/23A/24A	Raccordement des câbles aux condensateurs de sortie au niveau des points identifiés correspondants
Câble de terre jaune/vert		Raccordement à la vis M10

<b>Raccordement des signaux entre l'ARMOIRE 1 (Commutateur statique) et l'ARMOIRE 2 (Redresseur/Onduleur 1)</b>		
<b>Câbles à raccorder</b>		<b>Remarques</b>
Connecteur mobile	<b>CN4/CN5</b>	Raccordement au connecteur permanent correspondant
Plat	<b>W10B/W11B/W12B W10AB/W11AB/W12AB W53B/W54B/W55B W61B</b>	Raccordement au connecteur J2 sur la carte Plat-Plat

## 4 RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Le raccordement électrique fait partie du travail normalement assuré par l'entreprise chargée de l'installation du produit. Pour cette raison, le fabricant de l'UPS ne pourra être tenu responsable des éventuels dommages résultant d'un raccordement incorrect.



### Personnel qualifié uniquement

Toutes les opérations relatives au raccordement électrique doivent être réalisées par un personnel qualifié et formé.



### Travaillez en conformité avec les normes locales

L'installation de l'UPS KEOR HP doit être réalisée conformément aux réglementations nationales et locales en vigueur.



### Raccordement du câble de terre

La mise à la terre de l'UPS via la borne adéquate est obligatoire. Il est vivement recommandé de raccorder la borne de terre avant toute autre.



### Vérification de la position du sélecteur SR

Avant d'utiliser l'UPS, assurez-vous que le commutateur de basculement SR (commutateur de service) est placé sur la position « NORMAL » et le reste en cours de fonctionnement. Reportez-vous au manuel d'entretien pour en savoir plus sur l'utilisation de ce commutateur de basculement.

Le raccordement électrique fait partie du travail normalement assuré par l'entreprise chargée de l'installation du produit et non par le fabricant de l'UPS. Pour cette raison, les recommandations suivantes sont uniquement données à titre indicatif, le fabricant de l'UPS n'étant pas responsable de l'installation électrique. Dans tous les cas, nous recommandons d'effectuer l'installation et le raccordement de l'alimentation électrique et des charges conformément aux normes locales.

Les câbles doivent être sélectionnés en tenant compte des aspects techniques, financiers et de sécurité. Le choix et le dimensionnement des câbles du point de vue technique dépendent de la tension, du courant absorbé par l'UPS, de la ligne de by-pass et des batteries, de la température ambiante et de la chute de tension. Enfin, la façon de poser les câbles doit également faire l'objet d'une attention particulière.

Pour plus d'explications concernant le choix et le dimensionnement des câbles, reportez-vous aux normes CEI concernées, en particulier la norme CEI 64-8.

Les courants de court-circuit (courants très élevés de faible durée) et les courants de surcharge (courants relativement élevés de longue durée) font partie des principales causes d'endommagement des câbles. Les systèmes de protection normalement utilisés pour protéger les câbles sont les disjoncteurs magnéto-thermiques ou les fusibles. Les disjoncteurs de protection doivent être choisis en fonction du courant de court-circuit maximum ( $I_{sc\ max}$ ) nécessaire à la détermination de la puissance de coupure des disjoncteurs automatiques, et en fonction du courant minimum ( $I_{sc\ mini}$ ) nécessaire à la détermination de la longueur maximum de la ligne protégée. Cette protection contre les courts-circuits doit fonctionner sur la ligne avant que tout effet thermique et électro-thermique d'une surintensité puisse endommager le câble et ses raccordements.

Lors de l'installation électrique, accordez une attention toute particulière au respect de la rotation des phases. Les borniers de raccordement des câbles sont positionnés en face avant de l'UPS, sous les disjoncteurs. Pour accéder aux bornes, retirez la protection avant en ôtant les boulons de fixation.



### Raccordement au secteur

Le raccordement au secteur doit être réalisé en intercalant des fusibles de protection entre le secteur et l'UPS.

**L'utilisation de dispositifs de protection différentielle sur la ligne d'alimentation de l'UPS n'est pas recommandée. Le courant de fuite à la terre associé aux filtres RFI est relativement élevé et peut entraîner le déclenchement spontané de tels dispositifs de protection.**

Conformément à la norme CEI EN62040-1, afin de prendre en compte le courant de fuite de l'UPS, des dispositifs de courant résiduel à seuil ajustable peuvent être utilisés.

### Données de raccordement électrique

Puissance (kVA)		400	500	600	800
Fusibles d'alimentation (A)	Redresseur	3x800	3x800	3x1000	3x1250
	By-pass	3x1000	3x1000	3x1250	3x1600
Câbles d'alimentation (mm <sup>2</sup> )	Redresseur	3x2x150	3x2x185	3x2x240	3x2x300
	By-pass	4x2x240	4x2x240	4x2x300	4x2x400
Câbles de terre (mm <sup>2</sup> )		240	240	300	400
Câbles de sortie (mm <sup>2</sup> )		4x2x240	4x2x240	4x2x300	4x2x400
Câbles de batterie (mm <sup>2</sup> )		2x2x185	2x2x240	2x2x300	2x2x400

#### 4.1 DISPOSITIF DE PROTECTION CONTRE LE RETOUR DE TENSION

Le dispositif de protection contre le retour de tension, tel que défini par la norme EN 62040-1, est intégré à l'UPS.

Le dispositif est un contacteur qui sectionne automatiquement la ligne de by-pass en cas de défaillance du commutateur statique, afin d'éviter tout retour de tension sur les bornes d'alimentation en cas de panne secteur.

L'utilisation d'un dispositif intégré à l'UPS permet une plus grande souplesse de fonctionnement, seule la ligne de by-pass étant sectionnée, laissant ainsi le chargeur de batterie à redresseur en marche.

L'utilisation d'un dispositif externe forcera l'utilisateur à séparer les lignes d'alimentation de l'UPS (redresseur et by-pass) si la souplesse de fonctionnement et la disponibilité de l'UPS doivent demeurer constantes.

Le tableau suivant montre les principales caractéristiques électriques du dispositif de sectionnement externe si cette solution est retenue.

<b>Dispositif de protection contre le retour de tension</b>				
<b>Puissance de l'UPS (kVA)</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	<b>600</b>	<b>800</b>
Tension de fonctionnement maximum (Vca)	690			
Courant nominal minimum (A)	900	1000	1250	1600
Catégorie	AC-1			

## 4.2 BORNIERI

L'UPS KEOR HP est fourni avec des borniers permettant le raccordement des câbles d'alimentation et les raccordements auxiliaires.

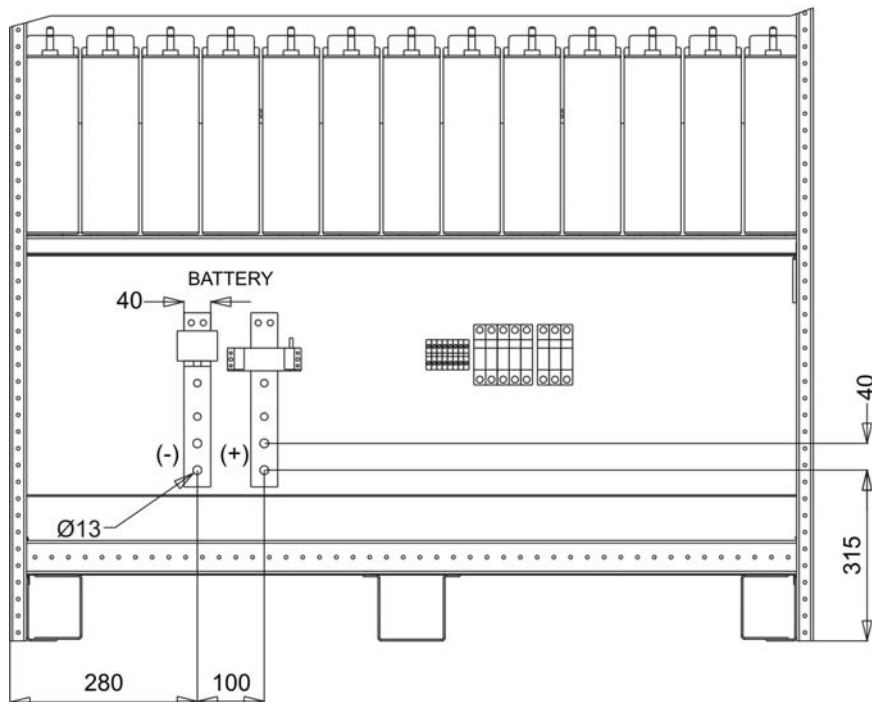
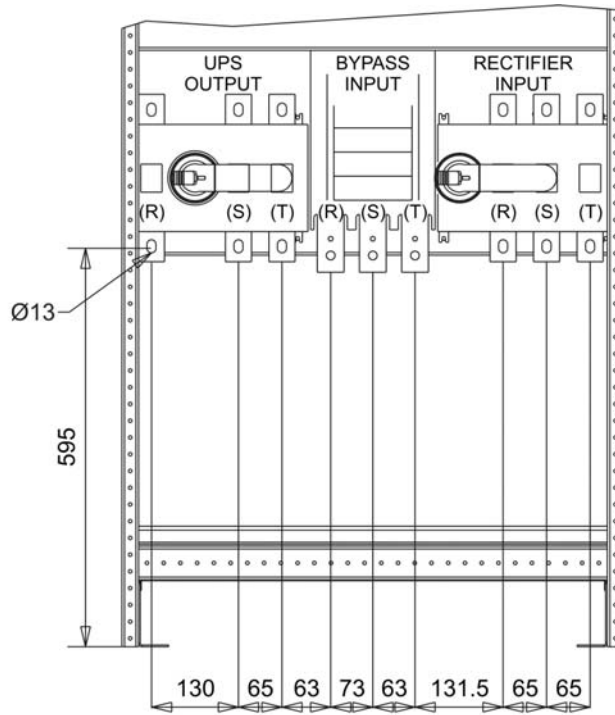


Illustration 12 – Vue de face du bornier du KEOR HP 400 kVA

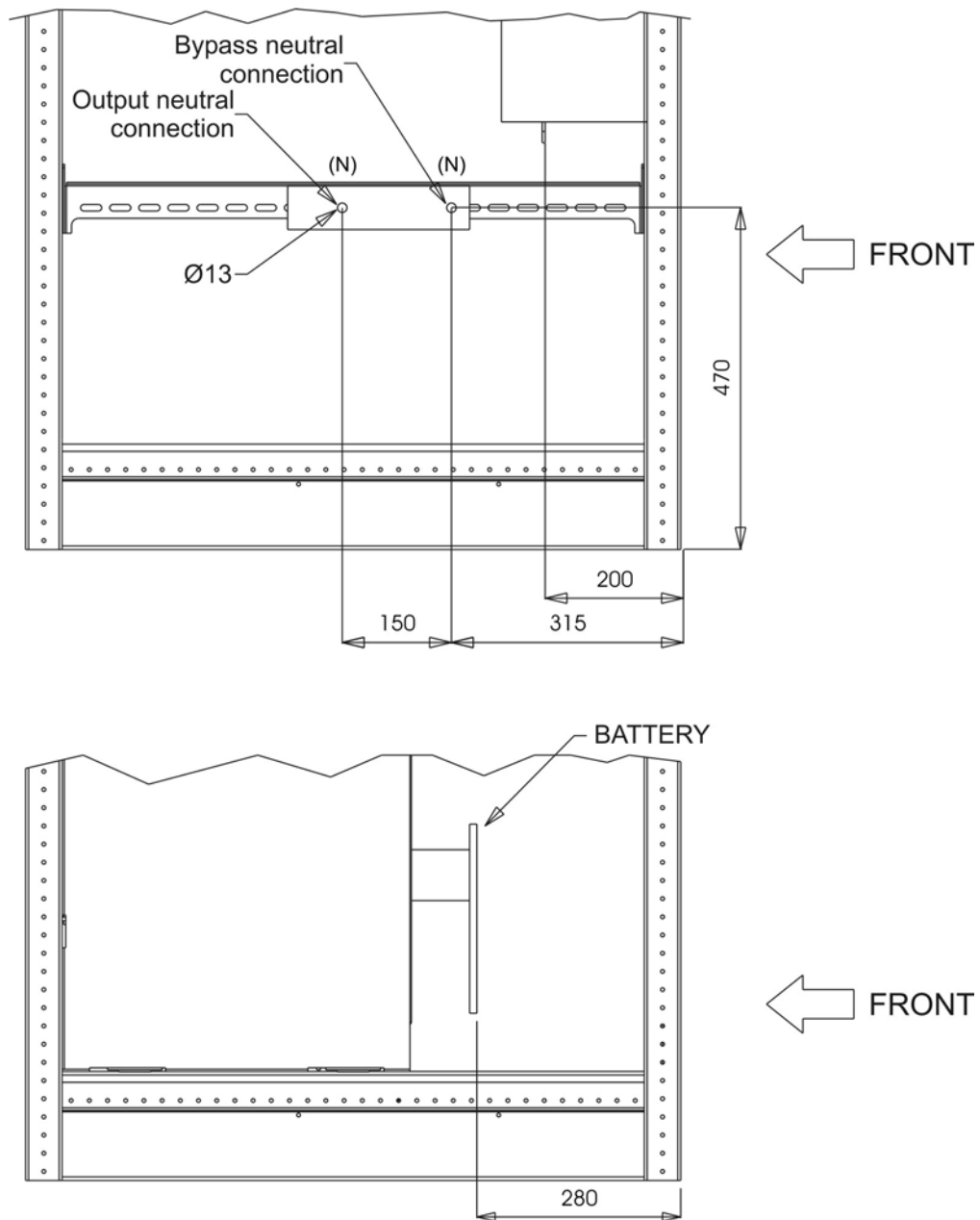


Illustration 13 – Vue latérale du bornier du KEOR HP 400 kVA

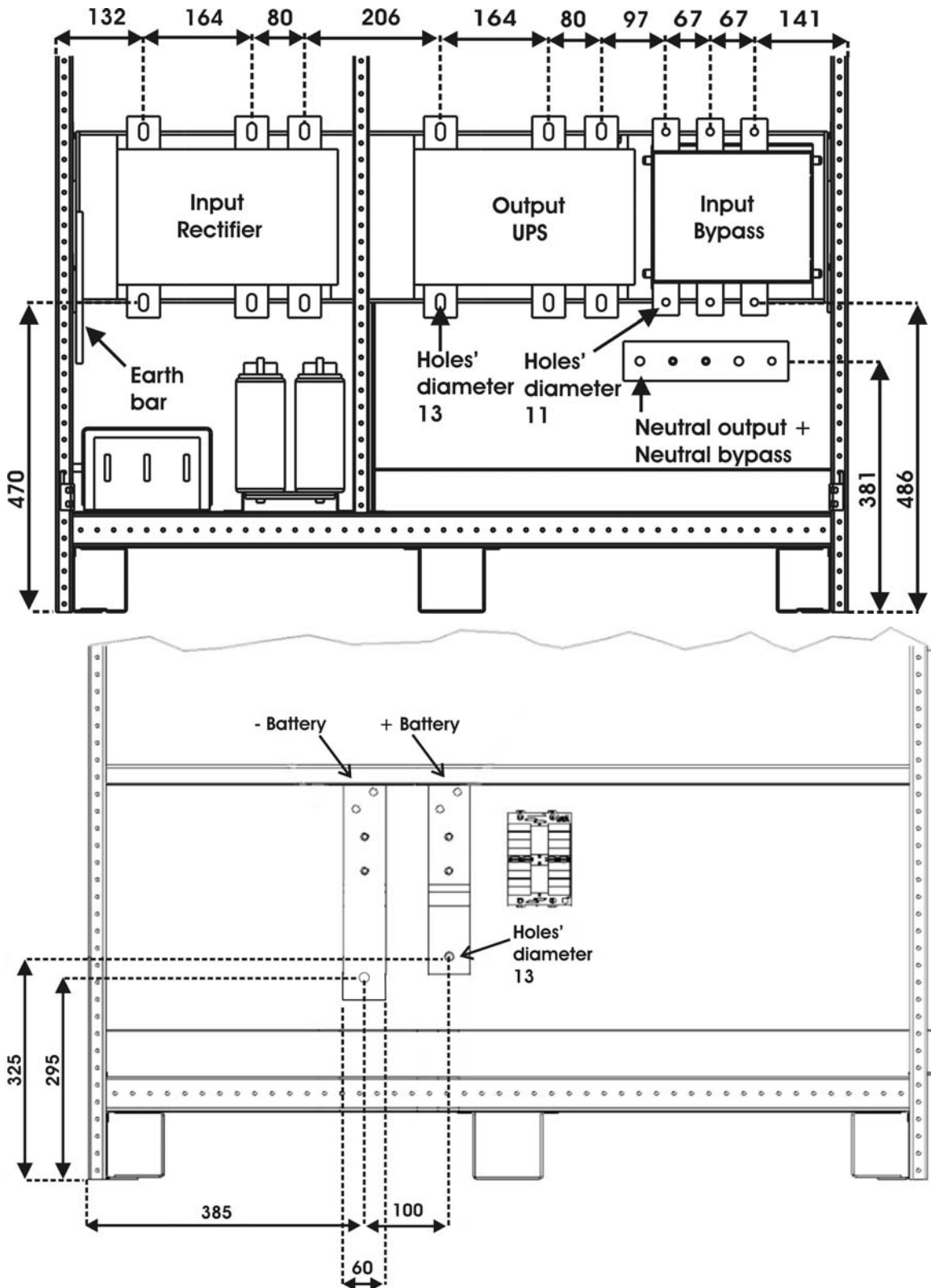


Illustration 14 – Vue de face du bornier du KEOR HP 500-600-800 kVA



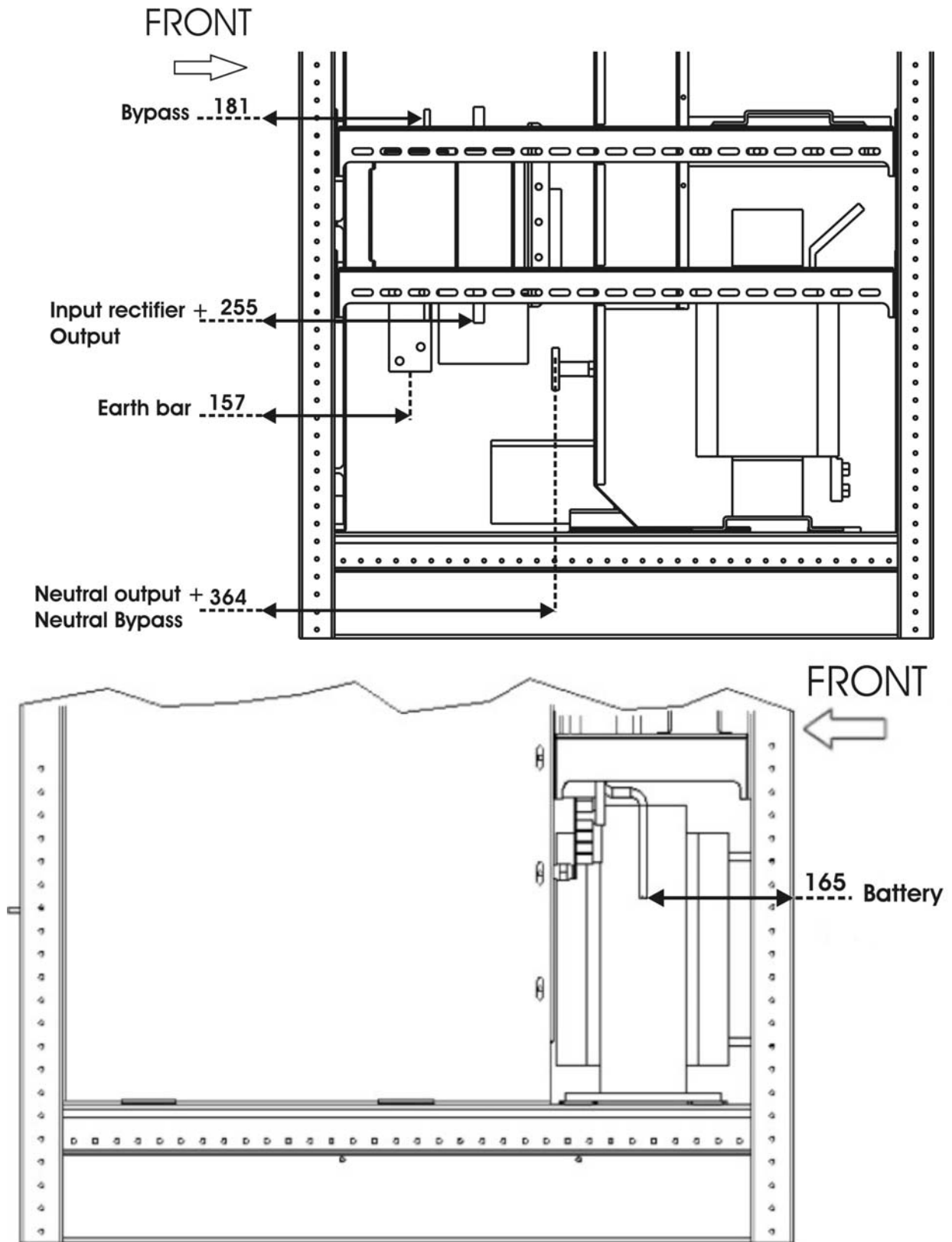


Illustration 15 – Vue latérale du bornier du KEOR HP 500-600-800 kVA

### 4.3 RACCORDEMENT DES CÂBLES D'ALIMENTATION

Pour le raccordement électrique de l'UPS KEOR HP, les câbles suivants doivent être raccordés :

- Alimentation CC depuis la batterie ;
- Alimentation CA depuis le secteur avec redresseur et by-pass ;
- Sortie CA vers les charges.



#### **Risques de blessure liés à un choc électrique !**

Des tensions très élevées sont présentes aux extrémités des câbles de la batterie :

- Isolez la batterie via des disjoncteurs CC avant de la raccorder à l'UPS ;
  - Raccordez le câble de terre au bus adéquat avant d'effectuer tout autre raccordement dans l'appareil.
- 



#### **Risques d'endommagement de l'appareil du fait d'une isolation insuffisante**

- Les câbles doivent être protégés contre les courts-circuits et les courants de fuite à la terre ;
  - Les points de raccordement doivent être scellés hermétiquement afin d'éviter l'aspiration d'air à travers le passage de câble.
- 



#### **Risques d'endommagement de l'appareil du fait d'un câblage incorrect**

Pour connecter l'appareil, suivez scrupuleusement le schéma électrique et respectez la polarité des câbles.

---

#### 4.4 RACCORDEMENT DES CABLES AUXILIAIRES

Les systèmes UPS de la gamme KEOR HP peuvent être raccordés à des composants/commandes externes spécifiquement conçus pour améliorer la sécurité et la fiabilité de l'appareil.

- By-pass manuel externe ;
- Générateur diesel ;
- Contact de batterie auxiliaire ;
- Bouton d'arrêt d'urgence (EPO) distant.

Les câbles auxiliaires sont raccordés via un bornier spécifique, placé dans l'alignement des borniers de puissance.

La section utilisée pour ces borniers est de 6 mm<sup>2</sup>.

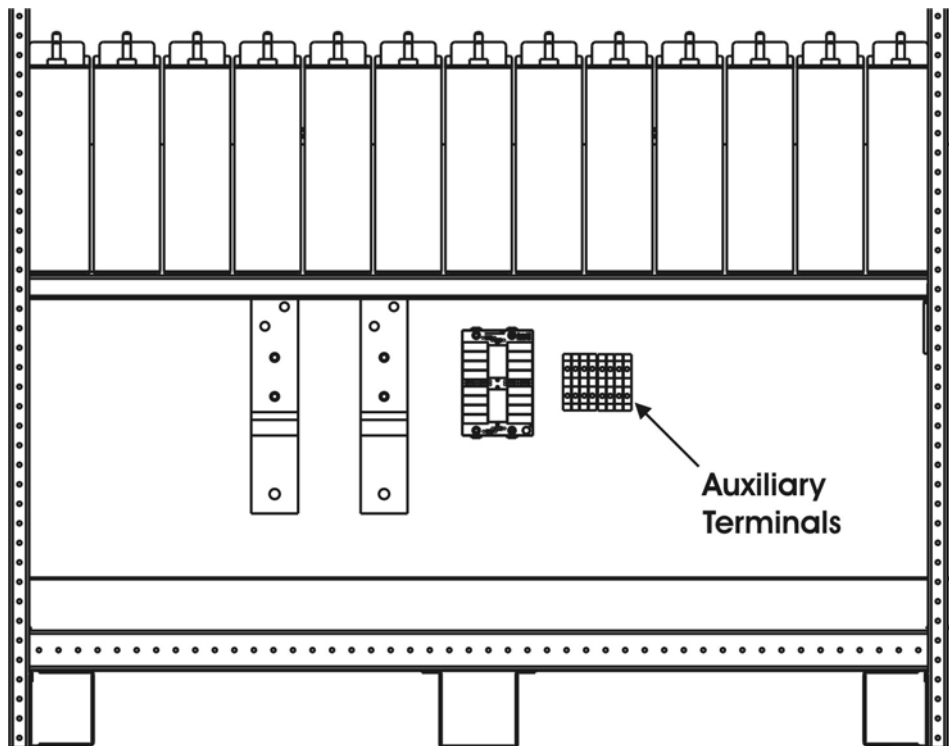


Illustration 16 – Position des bornes auxiliaires du KEOR HP

MBY-1	MBY-2	XD-1	XD-2	BAC-1	BAC-2	EAC-1	EAC-2

Illustration 17 – Bornes auxiliaires du KEOR HP

#### 4.4.1 By-pass manuel externe

Contact auxiliaire du commutateur de by-pass manuel externe sur les bornes MBY1-MBY2. Un contact normalement ouvert doit être raccordé aux bornes de l'UPS (MBY1-MBY2). À la fermeture du contact (voir Procédure de by-pass manuel), le microprocesseur détecte l'état du contact et arrête l'onduleur.

#### 4.4.2 Générateur diesel (MODE DIESEL)

Contact auxiliaire du générateur diesel sur les bornes XD1-XD2.

Un contact normalement ouvert doit être raccordé aux bornes XD1-XD2. À la fermeture du contact (si le mode diesel est activé), le microprocesseur détecte l'état du contact et le redresseur réduit la tension à la valeur définie.

#### 4.4.3 Contact de batterie auxiliaire

Contact de batterie auxiliaire sur les bornes BAC1-BAC2.

Ce contact auxiliaire est nécessaire pour indiquer la position du sectionneur d'isolation (ouvert / fermé) et l'état des fusibles.

#### 4.4.4 Arrêt d'urgence (EPO) distant

Contact d'EPO auxiliaire sur les bornes EAC1-EAC2.

L'alimentation en tension vers les charges peut être interrompue depuis un emplacement distant à l'aide de ce contact (c.-à-d. pour des raisons de sécurité). Un contact normalement fermé doit être raccordé aux bornes de l'UPS (EAC1-EAC2). À l'ouverture du contact, les commutateurs d'onduleur statique et de by-pass sont ouverts afin de couper l'alimentation en sortie.

## 4.5 INTERFACES SERIE

L'UPS est fourni avec des interfaces série pour la communication externe de l'état et des paramètres de fonctionnement.

- RS232/USB : utilisé pour la connexion au logiciel propriétaire de programmation et de contrôle.
- MODBUS : utilisé pour la transmission de données vers l'extérieur via le protocole MODBUS (RS485).
- PARALLÈLE (en option) : utilisé pour la communication entre unités UPS en parallèle.
- SNMP (en option) : utilisé pour la transmission externe de données via un réseau local LAN.
- SÉLECTEUR NORMAL/BY-PASS
- SÉLECTEUR NORMAL/ENTRETIEN

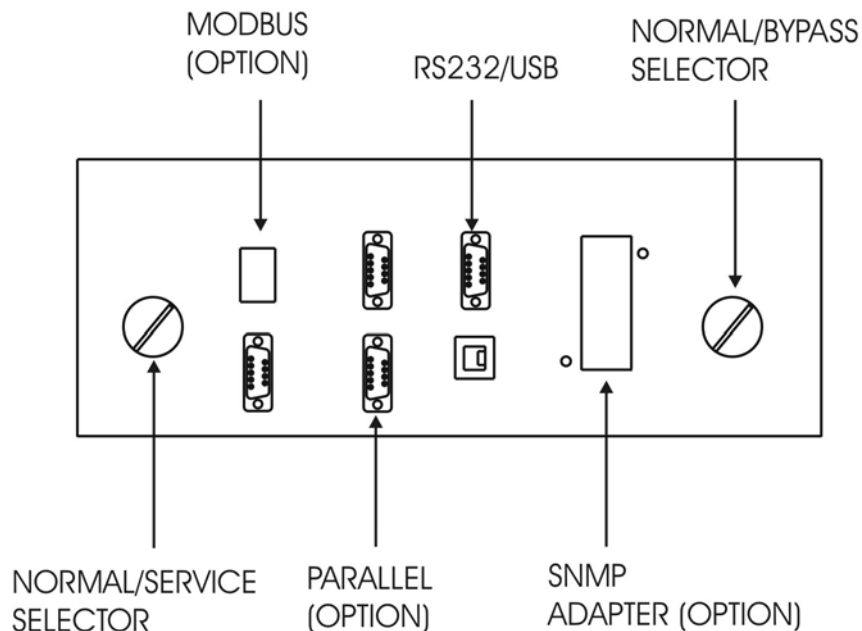


Illustration 18 – Interfaces de l'UPS KEOR HP

#### 4.6 RACCORDEMENT DE LA CARTE RELAIS

L'UPS KEOR HP, dans sa configuration complète, est fourni avec une carte relais pour la répétition distante des alarmes et des états de fonctionnement. Son raccordement électrique s'effectue directement sur les bornes situées sur la carte.

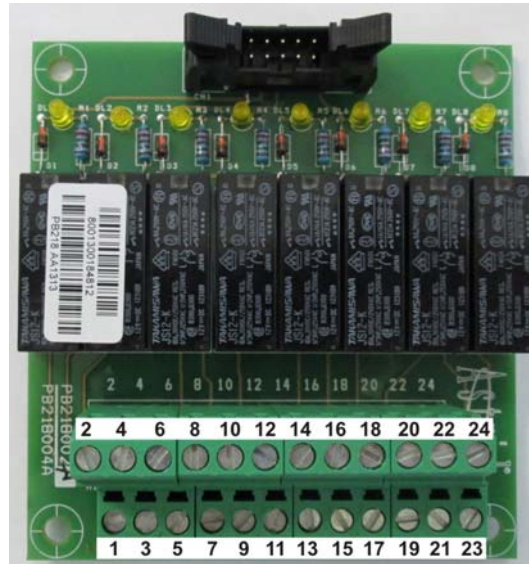


Illustration 19 – Carte relais

Relais	Alarmes/État	État	M1		LED	
			Broches	État	Nom	État
RL1	Alarme = Alarme générale	Hors tension	2-3	Ouvert	D1	Désactivé
			1-2	Fermé		
RL2	Alarme = Défaut du secteur	Hors tension	5-6	Ouvert	D2	Désactivé
			4-5	Fermé		
RL3	Alarme = Batterie faible	Hors tension	8-9	Ouvert	D3	Désactivé
			7-8	Fermé		
RL4	Alarme = Onduleur hors tolérances	Hors tension	11-12	Ouvert	D4	Désactivé
			10-11	Fermé		
RL5	Alarme = Alimentation de la charge par by-pass	Hors tension	14-15	Ouvert	D5	Désactivé
			13-14	Fermé		
RL6	État = Booster OK	Sous tension	17-18	Fermé	D6	Activé
			16-17	Ouvert		
RL7	État = Alimentation de la charge par l'onduleur	Sous tension	20-21	Fermé	D7	Activé
			19-20	Ouvert		
RL8	État = By-pass OK	Sous tension	23-24	Fermé	D8	Activé
			22-23	Ouvert		

#### Caractéristiques de la sortie relais :

Tension 120 Vca      Courant 1A  
 Tension 50 Vcc      Courant 1A en charge résistive

#### **4.7 SONDE DE TEMPERATURE DES BATTERIES**

La sonde de température des batteries est installée dans l'UPS en standard. La sonde doit être installée dans la salle ou l'armoire des batteries. Elle renseigne le redresseur afin que celui-ci puisse ajuster la tension de charge en fonction de la température ambiante. La longueur du câble fourni est de 10 mètres.

## 5 DÉMARRAGE ET ARRÊT



### Lisez la documentation technique

Avant d'installer et d'utiliser l'appareil, assurez-vous d'avoir lu et compris toutes les instructions contenues dans le présent manuel et la documentation de support technique.

---



### Autres informations

Si les informations fournies dans le présent manuel ne sont pas suffisamment complètes, veuillez contacter le fabricant de l'appareil, dont les coordonnées sont indiquées dans la section Contacts.

---

### 5.1 VERIFICATIONS PRELIMINAIRES

Avant de démarrer l'unité, assurez-vous que :

- tous les travaux d'installation et de raccordement électrique ont été réalisés de manière professionnelle ;
- tous les câbles d'alimentation et de commande sont correctement raccordés et serrés sur les borniers correspondants ;
- le câble de terre est correctement raccordé ;
- la polarité de la batterie est correcte et sa tension se trouve dans la plage des valeurs de fonctionnement ;
- la rotation des phases de la ligne est correcte et la tension se trouve dans les limites de tolérance des valeurs de fonctionnement ;
- le bouton d'arrêt d'urgence (EPO), le cas échéant, n'a pas été actionné (dans le cas contraire, rétablissez sa position de repos).



## 5.2 PROCEDURE DE DEMARRAGE



### Bouton EPO et rotation des phases

Avant de démarrer l'UPS, assurez-vous que :

- 1) le bouton d'arrêt d'urgence (EPO), le cas échéant, n'a pas été actionné. Dans le cas contraire, rétablissez sa position de repos ;
- 2) la rotation des phases d'entrée et de sortie est correcte.



### Disjoncteur BCB

Le disjoncteur de batterie BCB est externe au système UPS.

**Ne fermez pas** le disjoncteur de batterie BCB avant que cela ne soit demandé dans les instructions affichées par le panneau avant. Les composants internes de l'UPS et/ou la batterie pourraient être gravement endommagés.

N°	AFFICHEUR LCD	ACTION	VÉRIFICATIONS DE FONCTIONNEMENT
1	[VIDE]	<b>Fermer le RCB</b>	Quelques secondes après la fermeture du disjoncteur d'entrée RCB, la phase de pré-charge de la banque de condensateurs commence. La logique de contrôle démarre et le panneau avant est activé.
2	BOOT LOADING (Chargement du BOOT)		Lors de la phase de démarrage (BOOT), le logiciel de l'UPS peut être mis à jour en suivant la procédure adéquate. Toutes les LED du panneau avant sont allumées.
3	EEPROM READING (Lecture de la mémoire EEPROM)		Lecture des paramètres de configuration enregistrés dans la mémoire EEPROM. Toutes les LED du panneau avant sont éteintes.
4	UPS START UP WAIT PLEASE (Démarrage de l'UPS. Veuillez patienter)		Démarrage de l'UPS. La LED 1 est allumée - tension d'entrée présente.
5	RECTIFIER START UP WAIT PLEASE (Démarrage du redresseur. Veuillez patienter)		Le pont redresseur IGBT commence à moduler. La tension Vcc atteint sa valeur nominale. La LED 3 est allumée en vert : tension CC présente.
6	INVERTER START WAIT PLEASE (Démarrage de l'onduleur. Veuillez patienter)		La modulation du pont de l'onduleur démarre. La tension de sortie CA atteint sa valeur nominale. Après quelques secondes, le commutateur de l'onduleur statique est fermé. La LED 5 est allumée en vert : SSI du commutateur statique fermé.
7	BYPASS START UP	<b>Fermer le</b>	

	CLOSE SBCB (Démarrage du by-pass. Fermer le SBCB)	<b>SBCB</b>	
8	BYPASS START UP WAIT PLEASE (Démarrage du by-pass. Veuillez patienter)		La logique de contrôle vérifie que tous les paramètres du by-pass (tension, rotation de phases, fréquence) sont corrects. La LED 2 est allumée en vert : tension by-pass présente.
9	BATTERY START UP CLOSE BCB (Démarrage de la batterie. Fermer le BCB)	<b>Fermer le BCB</b>	
10	BATTERY START UP WAIT PLEASE (Démarrage de la batterie. Veuillez patienter)		La logique de contrôle vérifie la fermeture du disjoncteur avant de passer à l'étape suivante. La LED 4 est allumée en vert.
11	UPS START UP CLOSE OCB (Démarrage de l'UPS. Fermer l'OCB)	<b>Fermer l'OCB</b>	
12	START UP END WAIT PLEASE (Fin du démarrage. Veuillez patienter)		La logique de contrôle vérifie que tous les paramètres de sortie (tension, courant, fréquence) sont corrects. La LED 7 est allumée en vert : tension de sortie présente.
Fin	[Modèle de l'UPS] [Tension de sortie]		L'écran par défaut s'affiche après un court délai et indique le modèle de l'UPS et les valeurs de la tension de sortie.

### 5.3 DÉPANNAGE DE BASE

Ce paragraphe fournit des informations de base en cas de problème durant la procédure de démarrage. Si le problème ne peut pas être résolu, contactez un technicien de maintenance.

1) *Après fermeture du RCB, l'afficheur LCD reste vide.*

- Vérifiez la rotation des phases de la tension d'alimentation.
- Assurez-vous que la tension et la fréquence d'entrée sont dans les tolérances.
- Vérifiez les fusibles de protection du redresseur F1-F2-F3 situés à l'intérieur de l'unité.

2) *Après l'étape n° 1, l'UPS interrompt la séquence de démarrage et affiche un ou plusieurs messages d'alarme.*

- Vérifiez les alarmes indiquées à l'écran et résolvez les problèmes.
- Fermez le RCB et essayez de redémarrer l'UPS.

3) *Après l'étape n° 2, l'unité affiche l'alarme « A15 – Byp fault » (Défaut du by-pass).*

- Assurez-vous que le disjoncteur SBCB est fermé.
- Vérifiez les fusibles de protection du commutateur de by-pass statique qui se trouvent à l'intérieur de l'unité.
- Vérifiez la rotation des phases de la tension de by-pass.
- Assurez-vous que la tension et la fréquence sont dans les tolérances.

4) *Après l'étape n° 3, l'unité affiche l'alarme « A7 – BCB open » (BCB ouvert).*

- Assurez-vous d'avoir fermé le disjoncteur de batterie. Le disjoncteur ou le porte-fusible se trouve à l'extérieur de l'UPS.
- Vérifiez les fusibles de batterie.
- Vérifiez le raccordement entre le contact auxiliaire du disjoncteur de batterie (dans l'armoire externe) et les bornes Bac1-Bac2 de l'UPS.

#### 5.4 PROCÉDURE D'ARRÊT

N°	ACTION	AFFICHEUR LCD	VÉRIFICATIONS DE FONCTIONNEMENT
1	<b>Ouvrir l'OCB</b>	A30 GENERAL ALARM (A30 Alarme générale)	L'alimentation de la charge est interrompue. La LED 7 est éteinte.
2	<b>Ouvrir le BCB</b>	A30 GENERAL ALARM (A30 Alarme générale)	La batterie est déconnectée du redresseur. La LED 4 clignote en rouge.
3	<b>Ouvrir le SBCB</b>	A30 GENERAL ALARM (A30 Alarme générale)	L'alimentation de by-pass est déconnectée. La LED 2 est éteinte.
4	<b>Ouvrir le RCB</b>	A30 GENERAL ALARM (A30 Alarme générale)	Arrêt du redresseur et de l'onduleur.
5		[VIDE]	Fin de la procédure d'arrêt.

## 5.5 PROCÉDURE DE BASCULEMENT EN BY-PASS MANUEL

La charge est transférée au by-pass manuel sans interruption de l'alimentation des charges. Dans cette configuration, le système peut être redémarré via la procédure de retour depuis la charge en by-pass manuel, sans qu'il soit nécessaire de mettre les charges hors tension.



### By-pass manuel

Afin de réaliser correctement la procédure de basculement, assurez-vous que le système n'affiche aucune alarme.

Lors d'un by-pass manuel, la charge est alimentée directement par le secteur. L'alimentation sans interruption des charges n'est donc plus garantie.

N°	ACTION	AFFICHEUR LCD	VÉRIFICATIONS DE FONCTIONNEMENT
1	<b>Basculer le sélecteur de by-pass sur BYPASS</b>	A30 GENERAL ALARM (A30 Alarme générale)	La charge est transférée sur la ligne de by-pass. La LED 5 est éteinte, la LED 6 est allumée en orange.
2	<b>Fermer le MCB</b>	A30 GENERAL ALARM (A30 Alarme générale)	L'onduleur est arrêté. La charge est alimentée par le secteur via le commutateur de by-pass manuel. Le commutateur de by-pass statique reste fermé. La LED 8 est allumée en orange.
3	<b>Ouvrir le BCB</b>	A30 GENERAL ALARM (A30 Alarme générale)	La batterie est déconnectée du bus CC. La LED 4 clignote en rouge.
4	<b>Ouvrir le RCB</b>	A30 GENERAL ALARM (A30 Alarme générale)	L'entrée d'alimentation est ouverte. Le redresseur s'arrête. La LED 1 est éteinte.
5	<b>Ouvrir l'OCB</b>	A30 GENERAL ALARM (A30 Alarme générale)	La charge reste alimentée par le commutateur de by-pass manuel. La LED 8 est éteinte.
6	<b>Ouvrir le SBCB</b>	A30 GENERAL ALARM (A30 Alarme générale)	La ligne de by-pass est déconnectée. L'affichage s'efface.
7		[VIDE]	La charge est directement alimentée par le secteur via le commutateur de by-pass manuel. L'UPS est isolé.

## 5.6 REDEMARRAGE DEPUIS LE BY-PASS MANUEL

Avant de redémarrer l'UPS depuis le by-pass manuel, assurez-vous que le sélecteur de by-pass se trouve dans la position *BYPASS* et que le sectionneur d'isolation MCB est fermé.

N°	AFFICHEUR LCD	ACTION	VÉRIFICATIONS DE FONCTIONNEMENT
1	[VIDE]	<b>Fermer le RCB</b>	
2	BOOT LOADING (Chargement du BOOT)		Lors de la phase de démarrage (BOOT), le logiciel de l'UPS peut être mis à jour en suivant la procédure adéquate. Toutes les LED du panneau avant sont allumées.
3	EEPROM READING (Lecture de la mémoire EEPROM)		Lecture des paramètres de configuration enregistrés dans la mémoire EEPROM. Toutes les LED du panneau avant sont éteintes.
2	UPS START UP WAIT PLEASE (Démarrage de l'UPS. Veuillez patienter)		Le redresseur est alimenté et la tension CC atteint sa valeur nominale. Toutes les LED du panneau avant sont allumées.  Le microprocesseur vérifie que toutes les conditions de démarrage sont bonnes pour le redémarrage.  La LED 1 est allumée en vert. La LED 8 est allumée en orange.
5	RECTIFIER START UP WAIT PLEASE (Démarrage du redresseur. Veuillez patienter)		Le pont redresseur IGBT commence à moduler. La tension Vcc atteint sa valeur nominale. La LED 3 est allumée en vert : tension CC présente.
6	START UP FROM MBCB CLOSE BCB (Démarrage depuis le MCB. Fermer le BCB)	<b>Fermer le SBCB</b>	
7	BYPASS START UP WAIT PLEASE (Démarrage du by-pass. Veuillez patienter)		Le microprocesseur vérifie que tous les paramètres du by-pass (tension, rotation de phases, fréquence) sont dans les tolérances. La LED 2 est allumée en vert. Le commutateur de by-pass statique est fermé. La LED 6 est allumée en orange.
8	START UP FROM MBCB CLOSE BCB (Démarrage depuis le MCB. Fermer le BCB)	<b>Fermer le BCB</b>	Fermeture du disjoncteur de batterie. La LED 4 est allumée en vert.

9	START UP FROM MBCB CLOSE OCB (Démarrage depuis le MBCB. Fermer l'OCB)	<b>Fermer l'OCB</b>	La charge est alimentée par le commutateur de by-pass statique. Le disjoncteur MCB reste fermé. La LED 7 est allumée en vert.
10	START UP FROM MBCB OPEN MBCB (Démarrage depuis le MBCB. Ouvrir le MBCB)	<b>Ouvrir le MBCB</b>	La charge est alimentée par le commutateur de by-pass statique et l'onduleur peut être démarré. La LED 8 est éteinte.
11	INVERTER START WAIT PLEASE (Démarrage de l'onduleur. Veuillez patienter)		La modulation du pont de l'onduleur démarre. La tension CA atteint sa valeur nominale. Le microprocesseur vérifie la synchronisation avec la ligne de by-pass.
12	START UP FROM MBCB MOVE BYP - SWITCH (Démarrage depuis le MBCB. Déplacer le commutateur de by- pass)	<b>Basculer le sélecteur « NORMAL- BYPASS » sur NORMAL</b>	La charge est transférée sur l'onduleur. La LED 5 est allumée en vert.
13	START UP END WAIT PLEASE (Fin du démarrage. Veuillez patienter)		Le microprocesseur vérifie que tous les paramètres de sortie (tension, courant, fréquence) sont dans les limites de tolérance.
14	[Modèle de l'UPS] [Tension de sortie]		



Installation and start-up of UPS Keor Hp 400-800kVA  
Installation et démarrage de l'UPS Keor Hp 400-800 kVA  
Installazione e avviamento UPS Keor Hp 400-800kVA

---

**LINGUA ITALIANA**



## 1 APPLICABILITA'

Le istruzioni riportate nel manuale operativo sono applicabili a tutta la gamma di produzione di UPS della serie KEOR HP, come indicato di seguito.

- ASD39 KEOR HP 400kVA
- ASD40 KEOR HP 500kVA
- ASD41 KEOR HP 600kVA
- ASD42 KEOR HP 800kVA



### Conservazione della documentazione

Questo manuale e tutta la restante documentazione tecnica di supporto al prodotto devono essere conservati, e possibilmente resi accessibili al personale nelle immediate vicinanze dell' UPS.



### Informazioni aggiuntive

Nel caso le informazioni riportate nel presente manuale non fossero abbastanza esaurienti si prega di contattare il costruttore del dispositivo, i cui dettagli sono disponibili alla sezione "Contatti".

## 2 REGOLE E AVVERTENZE DI SICUREZZA

### 2.1 UTILIZZO DEL DISPOSITIVO

Complimenti per aver scelto un prodotto della Legrand per la sicurezza delle vostre apparecchiature. Per usufruire al meglio delle prestazioni del vostro UPS KEOR HP (gruppo statico di continuità) vi suggeriamo di dedicare il tempo per la lettura del seguente manuale.

Lo scopo di questo manuale è di descrivere brevemente le parti che compongono l'UPS, e di guidare l'installatore o l'utente ad una corretta installazione dell'apparato nell'ambiente di utilizzo.

L'installatore o l'utente dovrà leggere ed eseguire correttamente quanto dichiarato nel presente manuale, con particolare riguardo alle richieste relative alla sicurezza, in accordo alle normative in vigore.



#### **Leggere la documentazione tecnica**

Prima di installare ed utilizzare l'apparecchiatura, assicurarsi di aver letto e compreso tutte le istruzioni contenute nel presente manuale e nella restante documentazione tecnica di supporto.

---

## 2.2 DATI NOMINALI KEOR HP

L' UPS KEOR HP è provvisto di una targhetta di identificazione che riporta i dati nominali di funzionamento. La targhetta è fissata nel lato interno della porta.






		<b>3 100 66</b>
<b>KEOR HP 400kVA 3Φ+N</b>		
<b>MAINS 1 - RESEAU 1 - RETE 1 - GİRİŞ 1</b>		
Uin (Vac)	400	-20/+15%
Iin (A)	553	
Frequency - Fréquence	50÷60Hz	+/-10%
Frequenza - Frekans		
<b>MAINS 2 - RESEAU 2 - RETE 2 - GİRİŞ 2</b>		
Uin (Vac)	380/400/415	+/-10%
Iin (A)	870	
Frequency - Fréquence	50÷60Hz	
Frequenza - Frekans		
<b>OUTPUT - SORTIE - USCITA - ÇIKIŞ</b>		
Uout (Vac)	380/400/415	
Iout (A)	580 @400V	
Frequency - Fréquence	50÷60Hz	
Frequenza - Frekans		
Power rating - Puissance	400kVA	360kW
Potenza - Güç		
Manufacturing	13W39	
N° Serie - Serial number - Seri numarası	<b>EN1P39010</b>	
		
Unit number-Quantité-Numero unità-Adet : 1/1		
		<b>1820 kg</b>
	According to ISO9001:2008 ISO14001	
Made in Italy		
<a href="http://www.ups.legrand.com">www.ups.legrand.com</a>		

Figura 1 – Targhetta caratteristica KEOR HP



### Verificare le caratteristiche tecniche

Prima di effettuare qualsiasi operazione di installazione e avviamento del dispositivo verificare che le caratteristiche tecniche siano compatibili con la rete di alimentazione AC e con i carichi in uscita.

## 2.3 INDICAZIONI PARTICOLARI SULLA SICUREZZA

### 2.3.1 Avvertenze generali

L'UPS KEOR HP è provvisto di una serie di targhette adesive con indicazioni sui pericoli specifici; tali targhette devono sempre essere ben visibili e sostituite in caso di danneggiamento.

La presente documentazione deve sempre essere disponibile nelle vicinanze del dispositivo; in caso di smarrimento si raccomanda di richiedere una copia al costruttore, i cui dettagli sono disponibili alla sezione "Contatti".

### 2.3.2 Personale

Qualsiasi intervento sull' UPS KEOR HP deve essere eseguito da personale qualificato.

Per persona qualificata ed addestrata si intende una persona esperta di assemblaggio, montaggio, avviamento e controllo del corretto funzionamento del prodotto, che ha i requisiti per svolgere il proprio mestiere e che ha letto e compreso per intero questo manuale, in particolare modo la parte riguardante la sicurezza. Tale addestramento e qualifica sono da considerarsi tali solo se certificati dall'azienda produttrice.

### 2.3.3 Trasporto e movimentazione

Durante il trasporto e la movimentazione del prodotto, prestare la massima attenzione al fine di evitare di piegare o deformare le parti componenti e di modificare le distanze di isolamento.



#### **Peso non distribuito**

Il peso dell' UPS non è uniformemente distribuito. Prestare particolare attenzione nel sollevamento.

---

Si prega di ispezionare il dispositivo prima di procedere all'installazione. Se dalle condizioni dell'imballaggio e/o dall'aspetto esterno dell'apparecchiatura si rileva un qualunque danno, contattare immediatamente la società di spedizione o il proprio rivenditore. La dichiarazione di danno deve essere effettuata entro 6 giorni dalla ricezione del prodotto e deve essere notificata direttamente al vettore di spedizione. Se è necessario rispedire il prodotto al costruttore, si prega di utilizzare l'imballaggio originale.



#### **Pericolo di lesioni a seguito di danneggiamento meccanico**

Il danneggiamento meccanico dei componenti elettrici costituisce un grave pericolo per persone e cose. Qualora si abbia il dubbio di una non completa integrità dell'imballo o del prodotto contenuto all'interno, contattare l'azienda produttrice prima di effettuare l'installazione e/o la messa in servizio.

---

### 2.3.4 Installazione

L'installazione del prodotto deve essere effettuata seguendo scrupolosamente le indicazioni riportate nella documentazione tecnica di supporto, incluse le presenti indicazioni sulla sicurezza. E' necessario tenere in particolare considerazione i seguenti punti:

- il prodotto deve essere collocato su una base che possa sopportarne adeguatamente il peso e assicurarne la posizione verticale;
- l'UPS deve essere installato in un locale ad accesso limitato secondo quanto prescritto dalla norma CEI EN62040-1;
- non posizionare l'apparecchiatura in prossimità di liquidi o in un ambiente ad umidità eccessiva;
- non lasciare penetrare del liquido o corpi estranei all'interno;
- non ostruire le griglie d'aerazione;
- non sottoporre il dispositivo all'esposizione diretta dei raggi solari e non posizionarlo in prossimità di una fonte di calore.



#### Condizioni ambientali particolari

L'UPS KEOR HP è progettato per sopportare condizioni climatiche ed ambientali di esercizio normali, come indicato nella specifica tecnica: altitudine, temperatura ambiente d'esercizio, umidità relativa, condizioni ambientali di trasporto e stoccaggio. Si rende necessarie mettere in atto misure di protezione specifiche in caso di condizioni insolite:

- fumi nocivi, polveri, polvere abrasiva;
- umidità, vapore, aria salina, intemperie o gocciolamento;
- miscela esplosiva di polveri e gas;
- importanti sbalzi di temperatura;
- cattiva aerazione;
- calore condotto o irradiato, proveniente da altre fonti;
- forti campi elettromagnetici;
- livello di radioattività superiore a quello dell'ambiente naturale;
- funghi, insetti nocivi, parassiti.



#### Impiegare solamente personale autorizzato

Tutte le operazioni di trasporto, installazione e messa in servizio devono essere effettuate da personale qualificato ed addestrato.

L'installazione dell' UPS KEOR HP deve essere eseguita, in accordo alle normative nazionali e locali, da personale autorizzato.



### **Non effettuare modifiche al dispositivo**

Non effettuare nessuna modifica al dispositivo, potrebbe causare danni all'apparecchiatura stessa ed a cose e persone. La manutenzione e le riparazioni devono essere eseguite solamente da personale autorizzato. Contattare l'azienda produttrice per conoscere il punto di assistenza più vicino.

### **2.3.5 Collegamento elettrico**

Il collegamento dell'UPS alla rete elettrica deve essere effettuato in accordo alle normative vigenti.

Verificare che le indicazioni riportate sulla targa di identificazione corrispondano alla rete elettrica di alimentazione ed al consumo elettrico reale della totalità delle apparecchiature collegate.



### **Verificare la conformità alla documentazione**

L'UPS deve essere installato conformemente alle regole dell'HD 384.4.42 S1/A2 e secondo la norma CEI 60346-4-42.

Prima di effettuare il collegamento alla rete di distribuzione, assicurarsi di aver ricevuto l'approvazione dell'Ente preposto alla distribuzione dell'energia elettrica, così come previsto dalle normative nazionali vigenti.



### **Sistema IT**

L'apparecchiatura è stata progettata anche per essere collegata ad un sistema di distribuzione dell'alimentazione IT.

Tutti i collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale autorizzato; prima di effettuare la connessione del dispositivo verificare che:

- il cavo di collegamento alla rete AC sia adeguatamente protetto;
- siano rispettate le tensioni nominali, la frequenza e la sequenza fasi dell'alimentazione AC;
- siano state verificate le polarità dei cavi di arrivo DC dalla batteria;
- sia stata verificata l'assenza di eventuali dispersioni verso terra.

Il dispositivo è collegato alle seguenti alimentazioni di tensione:

- tensione DC della batteria;
- tensione AC di rete;
- tensione AC di bypass.



### **Pericolo di lesioni a seguito shock elettrico**

Il dispositivo è soggetto a tensioni elevate, è quindi necessario seguire scrupolosamente le direttive sulla sicurezza prima di effettuare qualsiasi lavoro sull'UPS KEOR HP:

- sezionare la batteria con interruttori DC prima di collegarla all'UPS;
- collegare il conduttore di terra all'apposita barra prima di effettuare qualsiasi altro collegamento interno all'apparato.



### **Pericolo di lesioni a seguito shock elettrico**

Se l'organo di sezionamento dell'alimentazione primaria è installato in un'area diversa da quella dell'UPS, attaccare sull'UPS la seguente etichetta di pericolo. "ISOLARE L'UPS PRIMA DI LAVORARE SU QUESTO CIRCUITO".

#### **2.3.6 Funzionamento**

Gli impianti di cui fanno parte gli UPS devono seguire tutte le norme vigenti riguardanti la sicurezza (equipaggiamenti tecnici e regolamenti antinfortunistici). Il dispositivo deve essere avviato, manovrato e disconnesso solamente da parte di personale autorizzato.

Le tarature possono essere modificate solo utilizzando il software di interfaccia originale.



### **Pericolo di lesioni a seguito shock elettrico**

Durante il funzionamento l'UPS KEOR HP converte energia con presenza di tensioni e correnti elevate.

- Tutte le porte e le coperture devono rimanere chiuse.



### **Pericolo di lesioni a seguito di contatto con sostanze tossiche**

La batteria fornita con l'UPS contiene una scarsa quantità di sostanze tossiche. Per evitare incidenti si devono osservare le seguenti regole:

- Non far mai funzionare l'UPS qualora la temperatura e l'umidità dell'ambiente superino i limiti specificati nella documentazione tecnica.
- Non gettare la batteria nel fuoco (rischio di esplosione).
- Non tentare di aprire la batteria (elettrolito pericoloso per gli occhi e per la pelle).

Lo smaltimento deve essere effettuato in conformità alla legislazione in vigore.

### 2.3.7 Manutenzione

La manutenzione e le riparazioni devono essere effettuate da personale esperto ed autorizzato. Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione l'UPS KEOR HP deve essere disconnesso dalle sorgenti di alimentazione DC e AC.

L'apparato è provvisto di organi di sezionamento interni che permettono di isolare i circuiti di potenza; sui terminali sono comunque presenti le tensioni delle sorgenti di alimentazione. Per isolare completamente il dispositivo prevedere degli interruttori esterni sulle linee.

All'interno dell'apparato sono presenti tensioni pericolose anche dopo lo spegnimento e l'eventuale disconnessione dalle sorgenti di alimentazione, a causa dei condensatori interni che si scaricano lentamente. Si consiglia quindi di attendere almeno 5 minuti prima di aprire le porte del dispositivo.



#### Pericolo di lesioni a seguito shock elettrico

Eventuali interventi devono essere effettuati solamente in assenza di tensione e nel rispetto delle direttive sulla sicurezza.

- Accertarsi di aver aperto il sezionatore della batteria che può essere situato in prossimità della medesima.
- Isolare completamente il dispositivo azionando gli interruttori esterni.
- Attendere almeno 5 minuti per far scaricare i condensatori.

Dopo aver spento e disconnesso il dispositivo potrebbero ancora esserci dei componenti molto caldi (parti magnetiche, dissipatori di calore); si consiglia quindi l'utilizzo di guanti di protezione.



#### Temperatura elevata di alcuni componenti

Si consiglia vivamente l'uso di guanti protettivi a causa delle alte temperature che possono svilupparsi durante il funzionamento.



#### Sezionamento del conduttore di neutro

L'UPS KEOR HP è dotato di un dispositivo di sezionamento di neutro.

Il sezionamento di neutro consente di isolare elettricamente le parti interne dell'UPS per evitare possibili interventi di dispositivi di protezione sulla linea di alimentazione dell'UPS durante una manutenzione o una ricerca guasti.

E' possibile aprire il sezionamento di neutro solo quando l'UPS è in funzionamento su BYPASS MANUALE.

E' obbligatorio chiudere il sezionamento di neutro prima di riavviare l'UPS.



### 2.3.8 Immagazzinamento

Se il prodotto è immagazzinato prima dell'installazione, deve essere conservato nell'imballaggio originale in un luogo asciutto ad una temperatura compresa tra -10°C e +45°C.



#### Condizioni ambientali particolari

Si rende necessario mettere in atto misure di protezione specifiche in caso di condizioni ambientali insolite:

- fumi nocivi, polveri, polvere abrasiva;
- umidità, vapore, aria salina, intemperie o gocciolamento;
- miscela esplosiva di polveri e gas;
- importanti sbalzi di temperatura;
- cattiva aerazione;
- calore condotto o irradiato, proveniente da altre fonti;
- funghi, insetti nocivi, parassiti.

## 2.4 TUTELA AMBIENTALE

### 2.4.1 Certificazione ISO 14001

Legrand è particolarmente sensibile all'impatto ambientale dei propri prodotti, per questo motivo l'UPS KEOR HP è stato realizzato seguendo i più moderni criteri di eco-progettazione (certificazione ISO 14001).

E' stata prestata particolare attenzione nell'utilizzo di materiali completamente riciclabili e nella riduzione della quantità di materie prime impiegate.

### 2.4.2 Riciclaggio dei materiali di imballaggio

I materiali di imballaggio devono essere riciclati o smaltiti conformemente alle leggi e ai regolamenti locali e nazionali in vigore.

### 2.4.3 Smaltimento del dispositivo

Al termine del ciclo di vita i materiali che costituiscono il dispositivo devono essere riciclati o smaltiti conformemente alle leggi e ai regolamenti locali e nazionali in vigore.

### 3 INSTALLAZIONE

#### 3.1 RICEZIONE DELL'UPS

Si prega di ispezionare il dispositivo prima di procedere all'installazione. Se dalle condizioni dell'imballaggio e/o dall'aspetto esterno dell'apparecchiatura si rileva un qualunque danno, contattare immediatamente la società di spedizione o il proprio rivenditore. La dichiarazione di danno deve essere effettuata entro 6 giorni dalla ricezione del prodotto e deve essere notificata direttamente al vettore di spedizione. Se è necessario rispedire il prodotto al costruttore, si prega di utilizzare l'imballaggio originale.



#### **Pericolo per le persone a seguito di danni da trasporto**

Il danneggiamento meccanico dei componenti elettrici costituisce un grave pericolo per persone e cose. Qualora si abbia il dubbio di una non completa integrità dell'imballo o del prodotto entro ad esso contenuto, contattare l'azienda produttrice prima di effettuare l'installazione e/o la messa in servizio.

---

#### 3.1.1 Immagazzinamento

La protezione contro l'umidità ed eventuali danni durante il trasporto è normalmente garantita dall'imballaggio. Non conservare l'UPS all'aperto.



#### **Pericolo di danneggiamento a causa di stoccaggio inappropriato**

- Le condizioni ambientali di stoccaggio sono le stesse valide per l'installazione del dispositivo.
  - Conservare il dispositivo solamente in locali protetti da polvere e umidità.
  - Il dispositivo non può essere conservato all'esterno.
-

### 3.2 MOVIMENTAZIONE DELL'UPS

L' UPS viene imballato su pallet; la movimentazione dal mezzo di trasporto al luogo di installazione (o di stoccaggio) viene effettuata per mezzo di carrello elevatore.



#### Il dispositivo presenta un peso elevato

- Durante il trasporto dell' UPS evitare il ribaltamento.
- Gli armadi devono sempre essere trasportati in posizione eretta.
- Durante le manovre di carico e scarico rispettare sempre le indicazioni relative al baricentro del dispositivo, contrassegnato sull'imballaggio.

Per la movimentazione è necessario rimuovere le coperture degli zoccoli frontale e posteriore ed inserire le pale di un carrello elevatore.

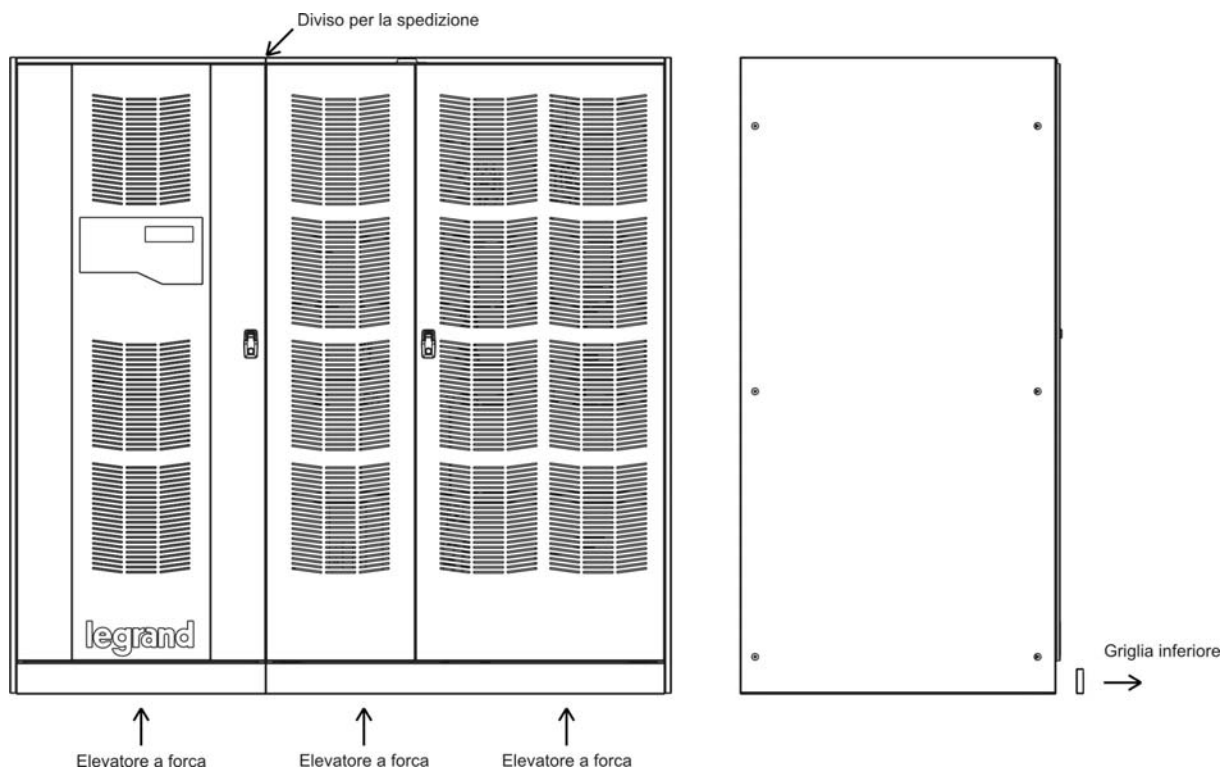


Figura 2 – Movimentazione UPS da 400KVA

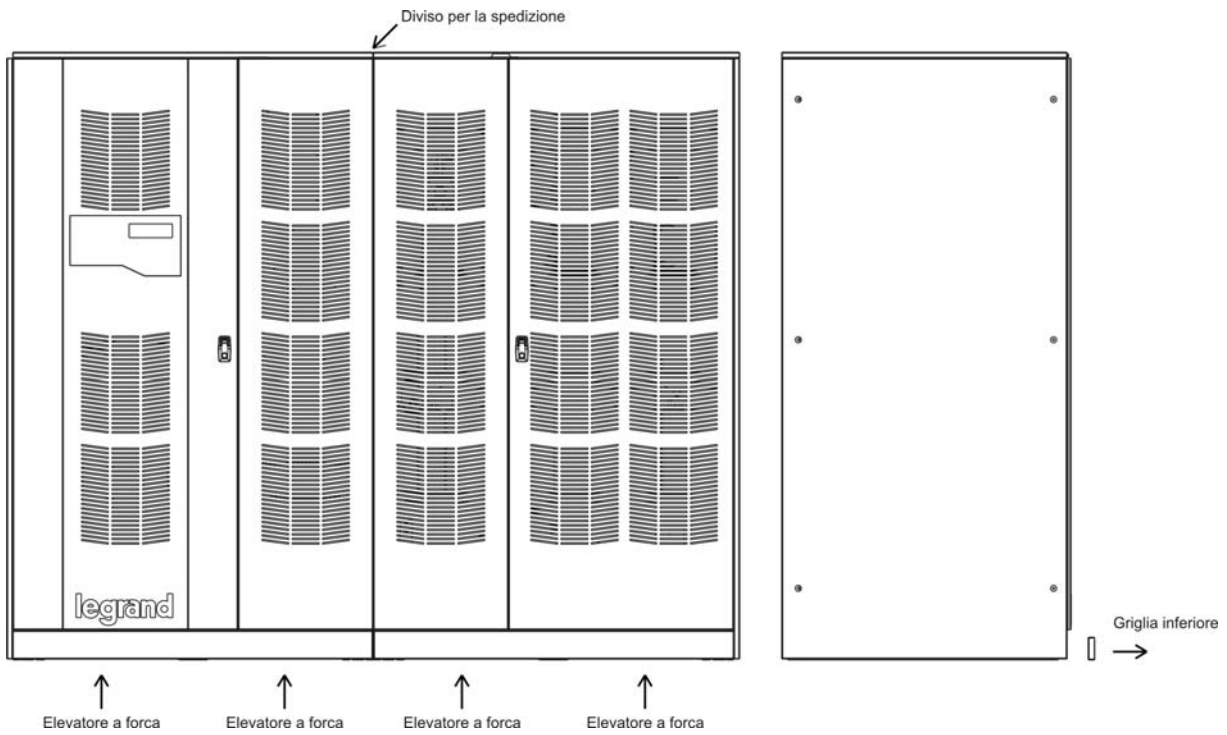


Figura 3 – Movimentazione UPS da 500-600KVA

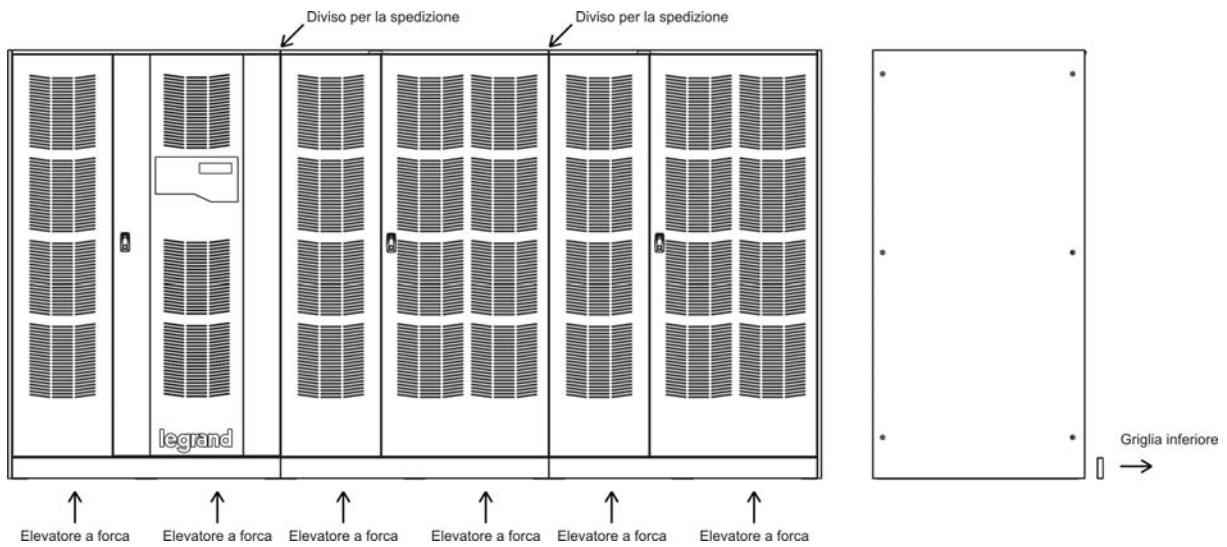


Figura 4 – Movimentazione UPS da 800kVA

### 3.3 POSIZIONAMENTO ED INSTALLAZIONE

L'UPS KEOR HP deve essere installato all'interno, in una stanza asciutta e pulita, possibilmente priva di infiltrazioni di polvere ed umidità. Per quanto riguarda le condizioni ambientali nel luogo di installazione, in accordo alle normative correnti, fare riferimento alla sezione "Distanze minime dalle pareti e ventilazione".



#### Condizioni ambientali particolari

Si rende necessario mettere in atto misure di protezione specifiche in caso di condizioni ambientali insolite:

- fumi nocivi, polveri, polvere abrasiva;
  - umidità, vapore, aria salina, intemperie o gocciolamento;
  - miscela esplosiva di polveri e gas;
  - importanti sbalzi di temperatura;
  - cattiva aerazione;
  - calore condotto o irradiato, proveniente da altre fonti;
  - funghi, insetti nocivi, parassiti.
-

### 3.3.1 Pianta di base, carico statico e pesi

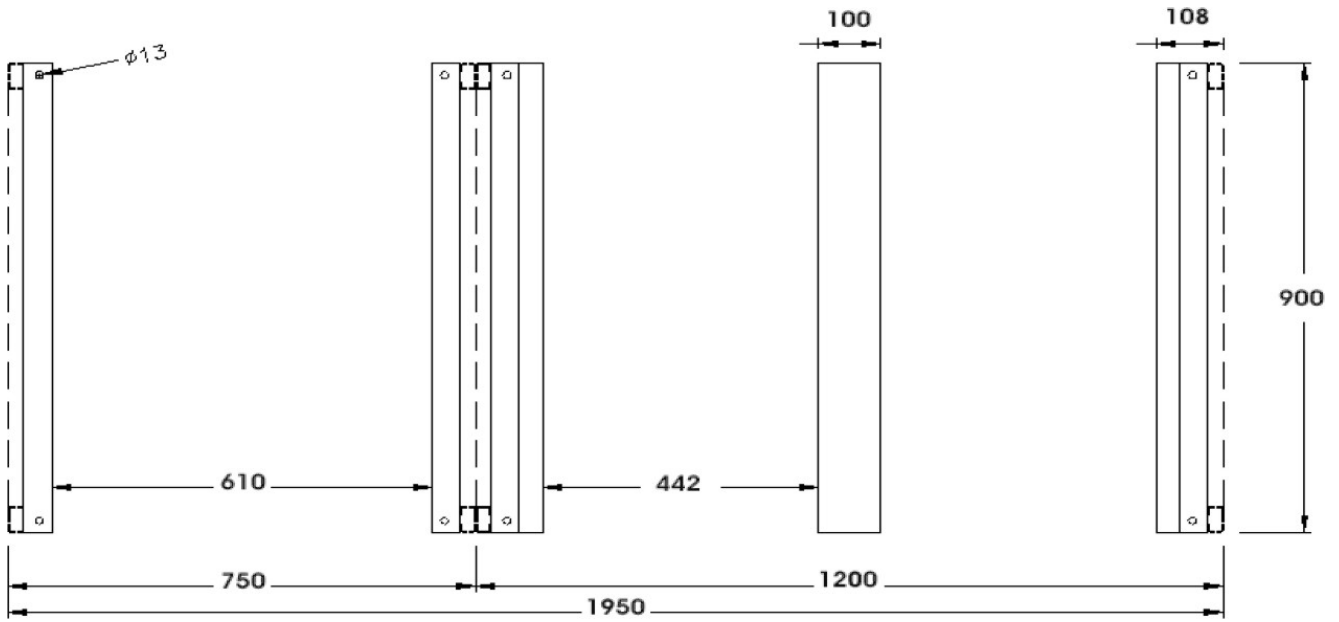


Figura 5 – Pianta di base UPS 400kVA

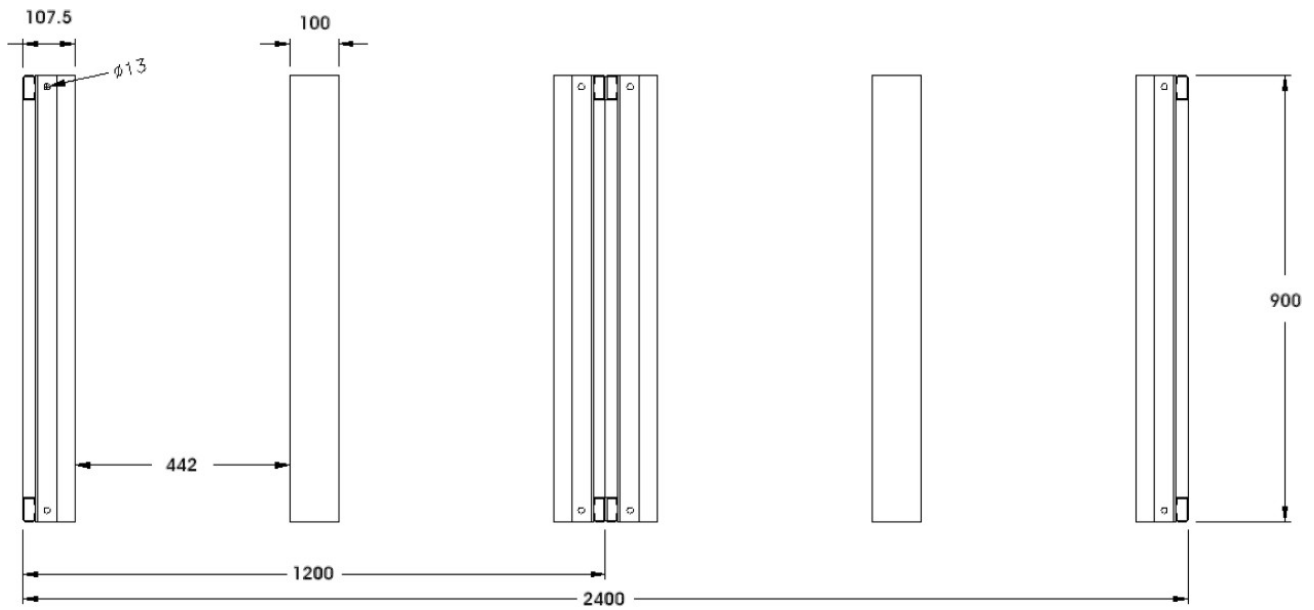


Figura 6 – Pianta di base UPS 500-600kVA

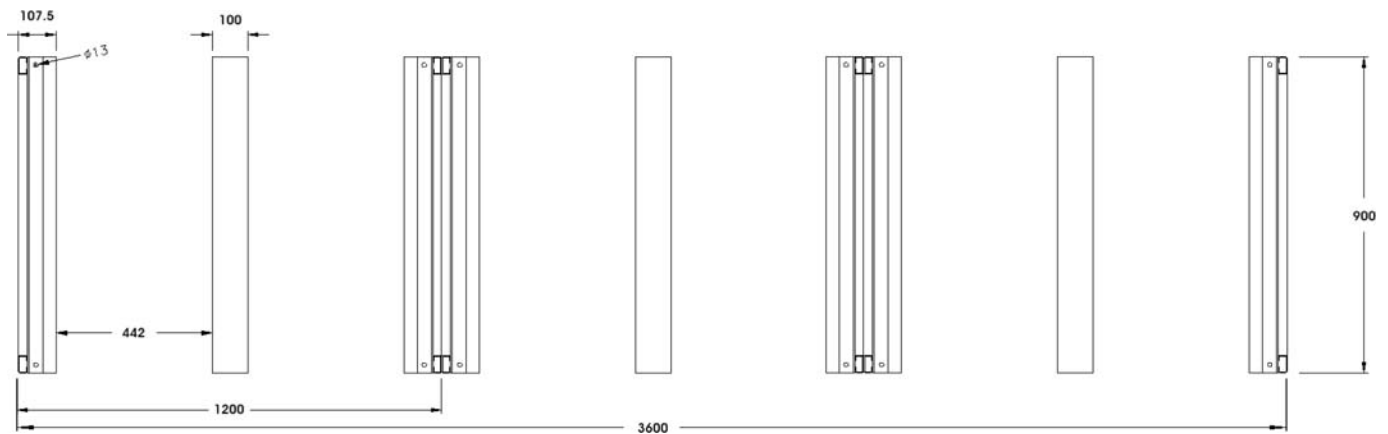


Figura 7 – Pianta di base UPS 800kVA

La base di appoggio dell'UPS deve essere progettata per sopportare il peso del dispositivo e per garantirne il supporto saldo e sicuro.

La capacità portante deve essere conforme ai carichi statici indicati nella tabella seguente.

Potenza (kVA)	400	500	600	800
Peso (kg)	1820	2220	2400	3600
Carico statico (kg/m <sup>2</sup> )	1037	1028	1111	1111

### 3.3.2 Dimensioni di ingombro

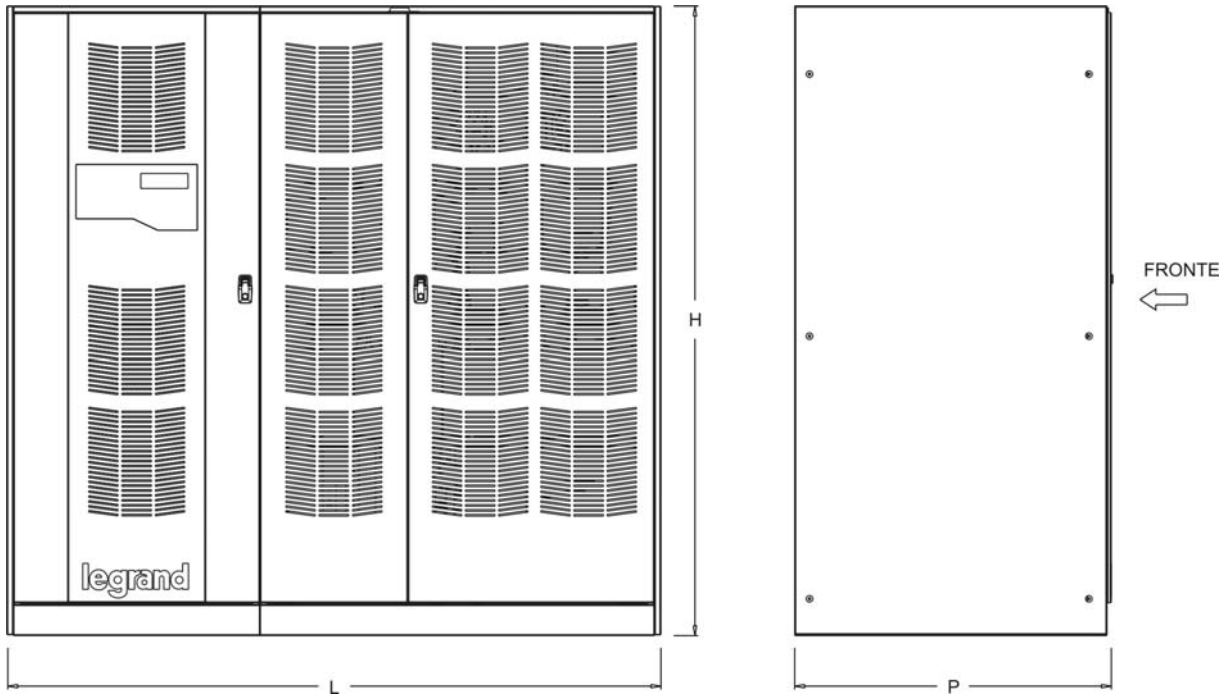


Figura 8 – Layout KEOR HP 400kVA

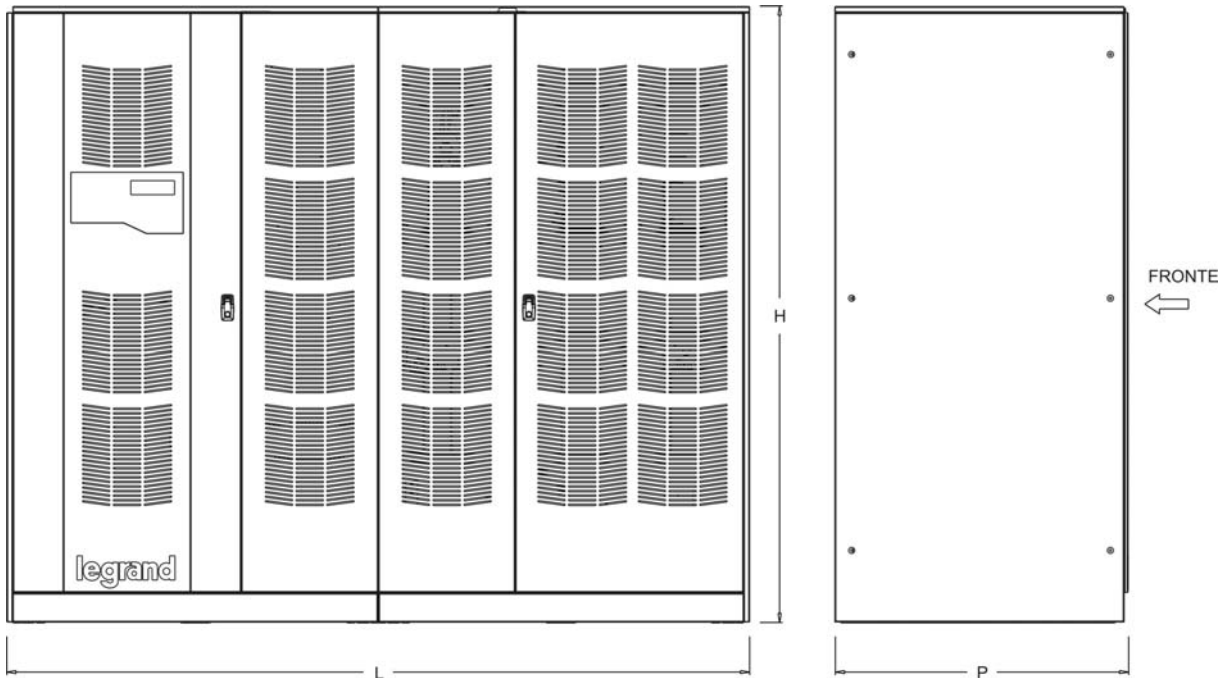


Figura 9 – Layout KEOR HP 500-600kVA



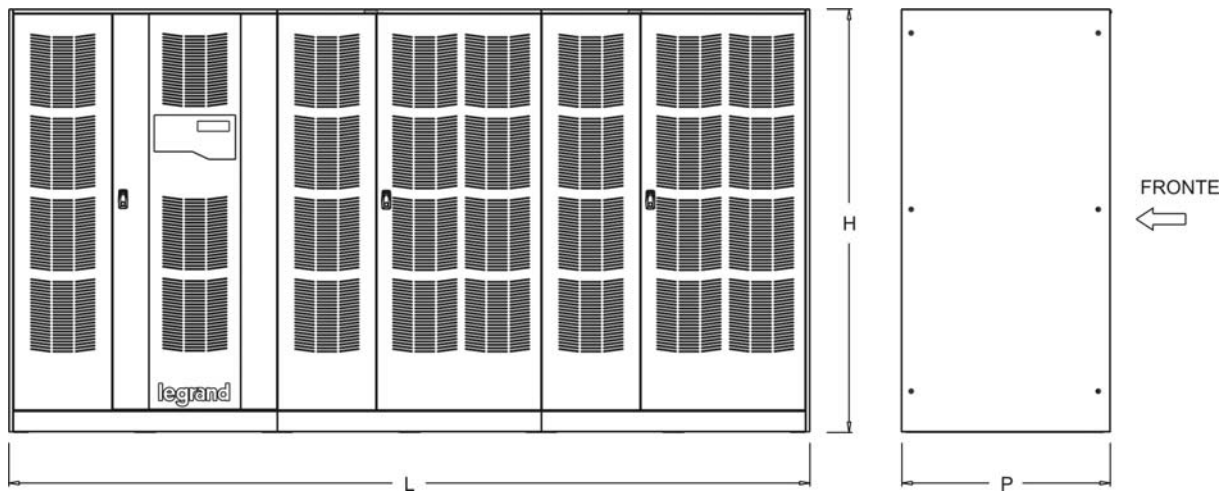


Figura 10 – Layout KEOR HP 800kVA

Potenza (kVA)		400	500	600	800
Larghezza (mm)	<b>L</b>	1990	2440	2440	3640
Profondità (mm)	<b>P</b>	965	965	965	965
Altezza (mm)	<b>H</b>	1920	2020	2020	1920

### 3.3.3 Distanze minime dalle pareti e ventilazione

L' UPS deve essere installato in maniera da garantirne l'ispezionabilità e favorire per quanto possibile il corretto flusso di aria.

Per tutte le taglie di UPS valgono le stesse condizioni di installazione per quanto riguarda le distanze minime dalle pareti, come indicate nella tabella seguente.

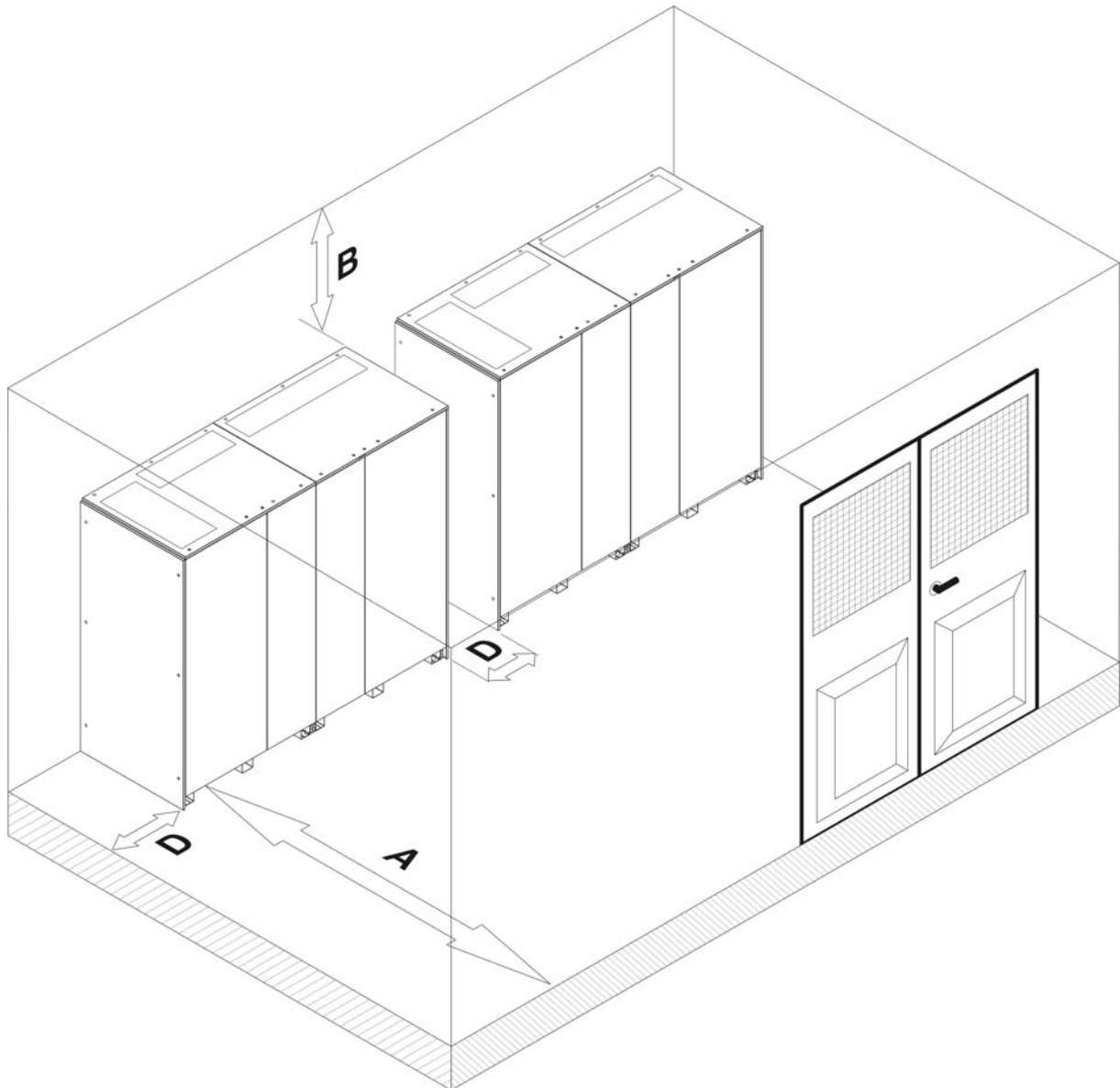


Figura 11 – Distanze minime dalle pareti

A (mm)	B (mm)	D (mm)
<b>1000</b>	<b>700</b>	<b>50</b>

La tabella seguente mostra il volume d'aria richiesto per la ventilazione e il raffreddamento ottimali del dispositivo.

Potenza (kVA)	400	500	600	800

---

Volume aria (m <sup>3</sup> /h)	3500	4000	4500	7000
---------------------------------	------	------	------	------

### 3.3.4 Condizioni ambientali di installazione

L'aria viene classificata dalla norma EN 60721-3-3 (Classificazione dei parametri ambientali e loro severità – Uso in posizione fissa in luoghi protetti dalle intemperie), sulla base delle condizioni climatiche, biologiche e delle sostanze meccanicamente e chimicamente attive.

Il luogo di installazione deve quindi soddisfare a determinati requisiti per garantire il rispetto delle condizioni per le quali è stato progettato l'apparato.

➤ **Condizioni climatiche in accordo alla specifica tecnica KEOR HP**

Parametro ambientale	
Minima temperatura di esercizio (°C)	- 10
Massima temperatura di esercizio (°C)	+ 40
Minima umidità relativa (%)	5
Massima umidità relativa (%)	95
Condensazione	NO
Precipitazione con vento (acqua, neve, grandine, ecc.)	NO
Acqua di origine diversa dalla pioggia	NO
Formazione di ghiaccio	NO

➤ **Classificazione delle condizioni biologiche (EN 60721-3-3)**

Parametro ambientale	Classe		
	3B1	3B2	3B3
c) Flora	NO	Presenza di muffa, funghi, ecc.	Presenza di muffa, funghi, ecc.
d) Fauna	NO	Presenza di roditori e altri animali dannosi ai prodotti, escludendo le termiti	Presenza di roditori e altri animali dannosi ai prodotti, includendo le termiti

➤ **Classificazione delle sostanze meccanicamente attive (EN 60721-3-3)**

Parametro ambientale	Classe			
	3S1	3S2	3S3	3S4
d) Sabbia [mg/m <sup>3</sup> ]	No	30	300	3000
e) Polvere (sospensione) [mg/m <sup>3</sup> ]	0,01	0,2	0,4	4,0
f) Polvere( sedimentazione) [mg/(m <sup>2</sup> · h)	0,4	1,5	15	40
Luoghi dove sono state prese precauzioni per rendere minima la presenza di polvere. Luoghi non in prossimità di sorgenti di polvere	X			
Luoghi senza speciali precauzioni per rendere minima la presenza di sabbia o polvere, ma non posti in prossimità di sorgenti di sabbia o polvere		X		
Luoghi posti in prossimità di sorgenti di sabbia o polvere			X	
Luoghi posti in prossimità di processi lavorativi che producono sabbia o polvere, o in zone geografiche aventi un'alta proporzione di sabbia portata dal vento o di polvere sospesa nell'aria				X

➤ **Classificazione delle sostanze chimicamente attive (EN 60721-3-3)**

Parametro ambientale	Classe					
	3C1R	3C1L	3C1	3C2	3C3	3C4
j) Sali marini	No	No	No	Nebbia salina	Nebbia salina	Nebbia salina
k) Anidride solforosa [mg/m <sup>3</sup> ]	0,01	0,1	0,1	1,0	10	40
l) Idrogeno solforato [mg/m <sup>3</sup> ]	0,0015	0,01	0,01	0,5	10	70
m) Cloro [mg/m <sup>3</sup> ]	0,001	0,01	0,1	0,3	1,0	3,0
n) Acido cloridrico [mg/m <sup>3</sup> ]	0,001	0,01	0,1	0,5	5,0	5,0
o) Acido fluoridrico [mg/m <sup>3</sup> ]	0,001	0,003	0,003	0,03	2,0	2,0
p) Ammoniaca [mg/m <sup>3</sup> ]	0,03	0,3	0,3	3,0	35	175
q) Ozono [mg/m <sup>3</sup> ]	0,004	0,01	0,01	0,1	0,3	2,0
r) Ossido d'azoto (espresso in valori equivalenti di biossido d'azoto) [mg/m <sup>3</sup> ]	0,01	0,1	0,1	1,0	9,0	20
Luoghi con atmosfera strettamente monitorata e controllata (categoria "camera pulita")	X					
Luoghi con atmosfera continuamente controllata		X				
Luoghi posti in zone rurali e urbane dove sono modeste le attività industriali e il traffico è moderato			X			
Luoghi in zone urbane con attività industriali e/o grande traffico				X		
Luoghi posti in prossimità di sorgenti industriali con emissioni chimiche					X	
Luoghi posti all'interno di installazioni industriali. Emissioni di inquinanti chimici molto concentrati						X

L'UPS KEOR HP è progettato per essere installato all'interno di un ambiente che soddisfi le seguenti classificazioni.

K	Condizioni climatiche	<b>In accordo alla specifica tecnica</b>
B	Condizioni biologiche	<b>3B1 (EN 60721-3-3)</b>
C	Sostanze chimicamente attive	<b>3C2 (EN 60721-3-3)</b>
S	Sostanze meccanicamente attive	<b>3S2 (EN 60721-3-3)</b>

Nell'eventualità che le condizioni ambientali del locale di installazione non soddisfino ai requisiti indicati è necessario adottare misure aggiuntive al fine di ridurre i valori in eccesso entro i limiti specificati.

Collegamento tra i singoli armadi

<b>KEOR HP 400kVA</b>		
<b>Collegamenti di potenza tra ARMADIO 1 (Statico) e ARMADIO 2 (Raddrizzatore/Inverter)</b>		
<b>Cavi o barre da collegare</b>		<b>Note</b>
Barre flessibili	4/5/6	Collegare su FILTRO EMI
Cavo	21	Collegare alla barra di neutro (2N-3N)
Connettore volante	21N	Collegare nel rispettivo connettore
Barre flessibili	22/23/24	Collegare sulle morsettiere 22/23/24
Cavo di terra giallo/verde		Collegare su grano M10
<b>Collegamenti di segnale tra ARMADIO 1 (Statico) e ARMADIO 2 (Raddrizzatore/Inverter)</b>		
<b>Cavi da collegare</b>		<b>Note</b>
Connettori volanti	CN1/CN2/CN3	Collegare nei rispettivi connettori fissi
Connettore volante	W22/N	Collegare nel rispettivo connettore identificato
Flat	W10/W11/W12 W10A/W11A/W12A W53/W54/W55/W61	Collegare su connettore J2 nelle rispettive schede Flat-Flat

<b>KEOR HP 500-600kVA</b>		
<b>Collegamenti di potenza tra ARMADIO 1 (Statico) e ARMADIO 2 (Raddrizzatore/Inverter)</b>		
<b>Cavi o barre da collegare</b>		<b>Note</b>
Barre flessibili	+R/46/-R	Collegare sui corrispondenti punti di fissaggio identificati
Cavo	21	Collegare alla barra di neutro (2N-3N)
Connettore volante	21N	Collegare nel rispettivo connettore
Barre flessibili	22/23/24	Collegare sulle morsettiere 22/23/24
Cavo di terra giallo/verde		Collegare su grano M10
<b>Collegamenti di segnale tra ARMADIO 1 (Statico) e ARMADIO 2 (Raddrizzatore/Inverter)</b>		
<b>Cavi da collegare</b>		<b>Note</b>
Connettori volanti	CN1/CN2/CN3	Collegare nei rispettivi connettori fissi Il connettore CN3 è presente solo con alcune opzioni
Connettore volante	W22/N	Collegare nel rispettivo connettore
Flat	W10/W11/W12 W10A/W11A/W12A	Collegare su connettore J2 nelle rispettive schede Flat-Flat

<b>KEOR HP 800kVA</b>		
<b>Collegamenti di potenza tra ARMADIO 1 (Statico) e ARMADIO 2 (Raddrizzatore/Inverter 1)</b>		
<b>Cavi o barre da collegare</b>		<b>Note</b>
Barre flessibili	<b>7A/8A/9A/7B/8B/9B</b>	Collegare sui fusibili F1A/F2A/F3A/F1B/F2B/F3B
Cavo	<b>21</b>	Collegare alla barra di neutro (2N-3N)
Connettore volante	<b>21N</b>	Collegare nel rispettivo connettore
Barre flessibili	<b>22/23/24</b>	Collegare sulle morsettiere 22/23/24
Cavo di terra giallo/verde		Collegare su grano M10
<b>Collegamenti di segnale tra ARMADIO 1 (Statico) e ARMADIO 2 (Raddrizzatore/Inverter 1)</b>		
<b>Cavi da collegare</b>		<b>Note</b>
Connettori volanti	<b>CN1/CN2/CN3</b>	Collegare nei rispettivi connettori fissi
Connettore volante	<b>W22/N</b>	Collegare nel rispettivo connettore identificato
Flat	<b>W10/W11/W12 W10C/W11C/W12C W53/W54/W55 W61A/W18A/W18B</b>	Collegare su connettore J2 nelle rispettive schede Flat-Flat
<b>Collegamenti di potenza tra ARMADIO 2 (Raddrizzatore/Inverter 1) e ARMADIO 3 (Raddrizzatore/Inverter 2)</b>		
<b>Cavi o barre da collegare</b>		<b>Note</b>
Barre flessibili	<b>7B/8B/9B</b>	Collegare nei rispettivi supporti isolatori identificati
Barre rame	<b>+R/46/-R</b>	Per unire le piastre di rame +R/46/-R fra i due armadi Raddrizzatore/Inverter
Cavi di potenza	<b>21N/N3-S3/N2-S2/N1-S1</b>	Collegare su morsettiere 21N/N3-S3/N2-S2/N1-S1
Cavi di potenza	<b>21B/22A/23A/24A</b>	Collegare i cavi ai condensatori d'uscita nei rispettivi punti identificati
Cavo di terra giallo/verde		Collegare su grano M10
<b>Collegamenti di segnale tra ARMADIO 2 (Raddrizzatore/Inverter 1) e ARMADIO 3 (Raddrizzatore/Inverter 2)</b>		
<b>Cavi da collegare</b>		<b>Note</b>
Connettori volanti	<b>CN4/CN5</b>	Collegare nei rispettivi connettori fissi
Flat	<b>W10B/W11B/W12B W10AB/W11AB/W12AB W53B/W54B/W55B W61B</b>	Collegare su connettore J2 nelle rispettive schede Flat-Flat

## 4 ALLACCIAMENTO ELETTRICO

L'allacciamento elettrico rientra normalmente nelle competenze della azienda che esegue l'installazione del prodotto, e il costruttore dell'UPS non può essere ritenuto responsabile per eventuali danni dovuti a collegamenti errati.



### **Impiegare solamente personale qualificato**

Tutte le operazioni di allacciamento elettrico devono essere effettuate da personale qualificato ed addestrato.



### **Lavorare in conformità alle normative locali**

L'installazione dell'UPS KEOR HP deve essere eseguita in accordo alle normative nazionali e locali.



### **Collegamento cavo di terra**

L'UPS deve essere obbligatoriamente collegato alla terra, mediante l'apposito morsetto. Si consiglia vivamente di collegare il morsetto di terra come primo terminale.



### **Verificare posizione selettore "SR"**

Prima dell'utilizzo dell'UPS, assicurarsi che il commutatore "SR" (Service switch) sia in posizione "NORMAL" e mantenerlo nella stessa posizione durante il funzionamento. Per l'utilizzo di tale commutatore consultare il manuale di servizio.

L'allacciamento elettrico fa parte della posa in opera e normalmente viene eseguito dall'impresa che si occupa dell'impianto elettrico e non dal costruttore dell'UPS. Per questo motivo, quanto segue è da ritenersi indicativo, in quanto il costruttore dell'UPS non è responsabile dell'impianto elettrico. In ogni caso si raccomanda di eseguire l'installazione e le connessioni elettriche di ingresso e di uscita, osservando gli standard locali.

La scelta dei cavi deve essere fatta tenendo in considerazione gli aspetti tecnici, economici e di sicurezza. La scelta e il dimensionamento dei cavi dal punto di vista tecnico è funzione della tensione, della corrente assorbita dall'UPS, dalla rete bypass e dalle batterie, della temperatura ambiente e della caduta di tensione, infine si deve tenere in particolare considerazione il tipo di posa del cavo.

Ulteriori chiarimenti sulla scelta e il dimensionamento dei cavi potranno essere desunti dalle norme CEI relative, in particolare dalla norma CEI 64-8.

Tra le principali cause di danneggiamento dei cavi vi sono le "correnti di cortocircuito" (correnti molto elevate ma di breve durata) e quelle di "sovraccarico" (correnti relativamente elevate ma con tempi lunghi). Il sistema di protezione normalmente impiegato per la protezione dei cavi sono: gli interruttori automatici magnetotermici o i fusibili. La scelta degli interruttori di



protezione deve essere effettuata sia in funzione della corrente massima di cortocircuito ( $I_{cc\ max}$ ), utile per stabilire il potere di interruzione degli interruttori automatici, che di quella minima ( $I_{cc\ min}$ ) necessaria per stabilire la massima lunghezza della linea protetta. La protezione contro il cortocircuito deve intervenire sulla linea, prima che gli effetti termici ed elettrotermici delle sovracorrenti possano danneggiare il cavo e le relative connessioni.

Durante l'installazione elettrica si deve prestare particolare attenzione a rispettare il senso ciclico delle fasi. Le morsettiere di collegamento dei cavi sono posizionate sul fronte dell'UPS, sotto gli interruttori. Per accedere ai morsetti rimuovere la protezione anteriore estraendo le viti di fissaggio.



### Allacciamento alla rete

L'allacciamento alla rete deve essere fatto interponendo fra questa e l'UPS dei fusibili di protezione.

**E' sconsigliato l'utilizzo di dispositivi di protezione differenziali nella linea di alimentazione dell'UPS; la corrente di dispersione verso terra, dovuta ai filtri RFI è abbastanza elevata e può causare interventi intempestivi della protezione.**

In accordo alla norma CEI EN62040-1, si possono utilizzare dispositivi differenziali a soglia di intervento tarabile, al fine di tenere in considerazione la corrente di dispersione dovuta all'UPS.

### Dettagli collegamento elettrico

Potenza (kVA)		400	500	600	800
Fusibili di ingresso (A)	Raddrizzatore	3x800	3x800	3x1000	3x1250
	Bypass	3x1000	3x1000	3x1250	3x1600
Cavi di ingresso (mm <sup>2</sup> )	Raddrizzatore	3x2x150	3x2x185	3x2x240	3x2x300
	Bypass	4x2x240	4x2x240	4x2x300	4x2x400
Cavi di terra (mm <sup>2</sup> )		240	240	300	400
Cavi di uscita (mm <sup>2</sup> )		4x2x240	4x2x240	4x2x300	4x2x400
Cavi di batteria (mm <sup>2</sup> )		2x2x185	2x2x240	2x2x300	2x2x400

#### 4.1 PROTEZIONE CONTRO IL RITORNO DI TENSIONE (BACKFEED)

Il dispositivo di protezione contro il ritorno di tensione, come indicato dalla norma CEI EN 62040-1 è installato all'interno dell'UPS.

Il dispositivo consiste in un contattore che provvede al distacco automatico della linea di bypass in caso di guasto dell'interruttore statico, per evitare che in assenza rete ci sia ritorno di tensione sui morsetti di ingresso.

L'utilizzo di un dispositivo installato internamente all'UPS consente una maggiore flessibilità d'uso, dal momento che viene sezionata solamente la rete di bypass, lasciando inalterato il funzionamento del raddrizzatore carica batteria.

L'utilizzo di un dispositivo esterno obbliga a separare le linee di alimentazione dell'UPS (raddrizzatore e bypass) se si vuole mantenere inalterata la flessibilità e la disponibilità dell'apparato.

Nel caso si preveda un dispositivo di sezionamento esterno all'UPS la tabella seguente mostra le caratteristiche principali.

<b>Backfeed protection device</b>				
<b>Potenza UPS (kVA)</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	<b>600</b>	<b>800</b>
Massima tensione di utilizzo (Vac)	690			
Corrente minima (A)	900	1000	1250	1600
Categoria di impiego	AC-1			

## 4.2 MORSETTIERE

L'UPS KEOR HP è provvisto di morsettiere per l'allacciamento dei cavi di potenza e delle connessioni ausiliarie.

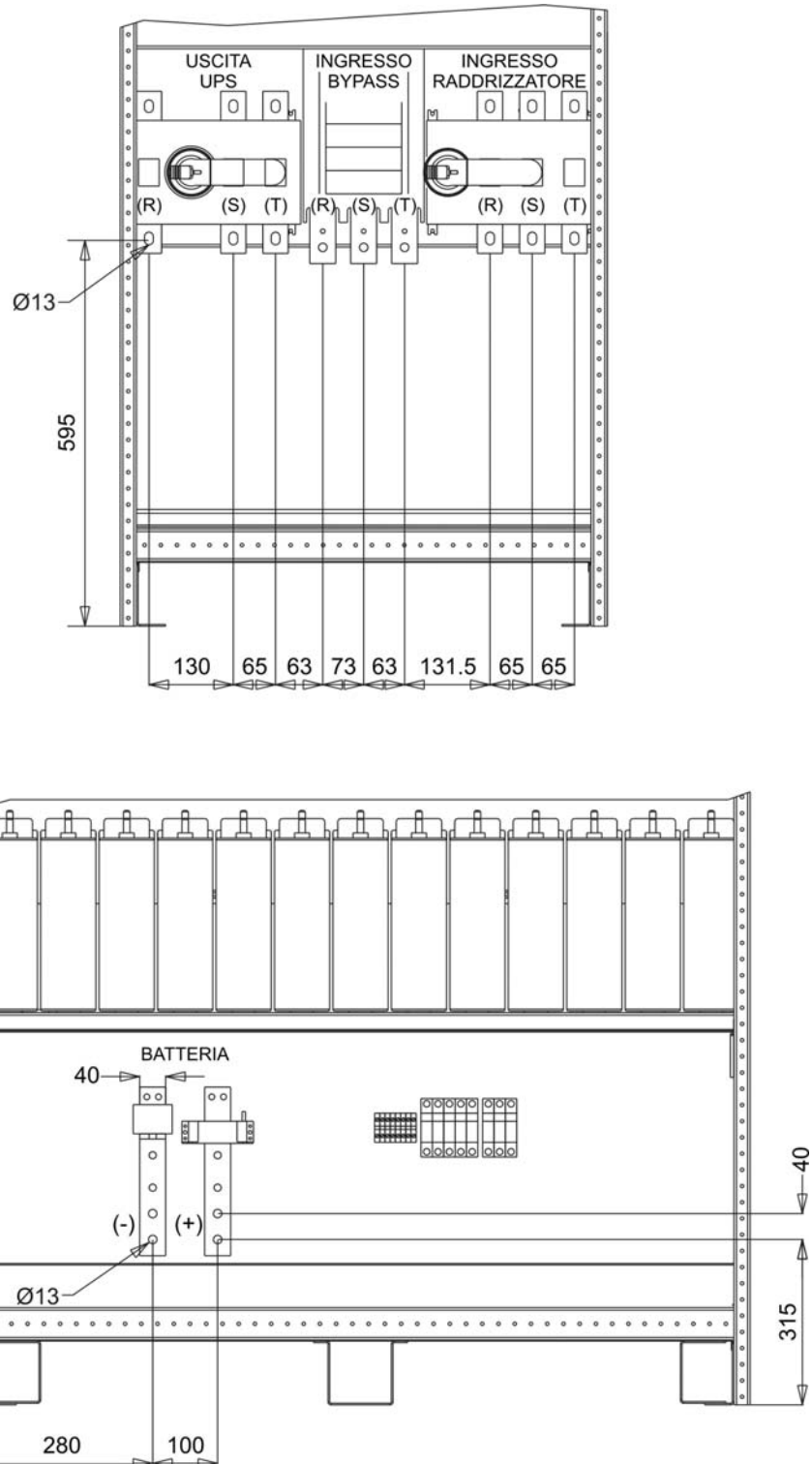


Figura 12 – Morsettiera KEOR HP 400kVA vista frontale

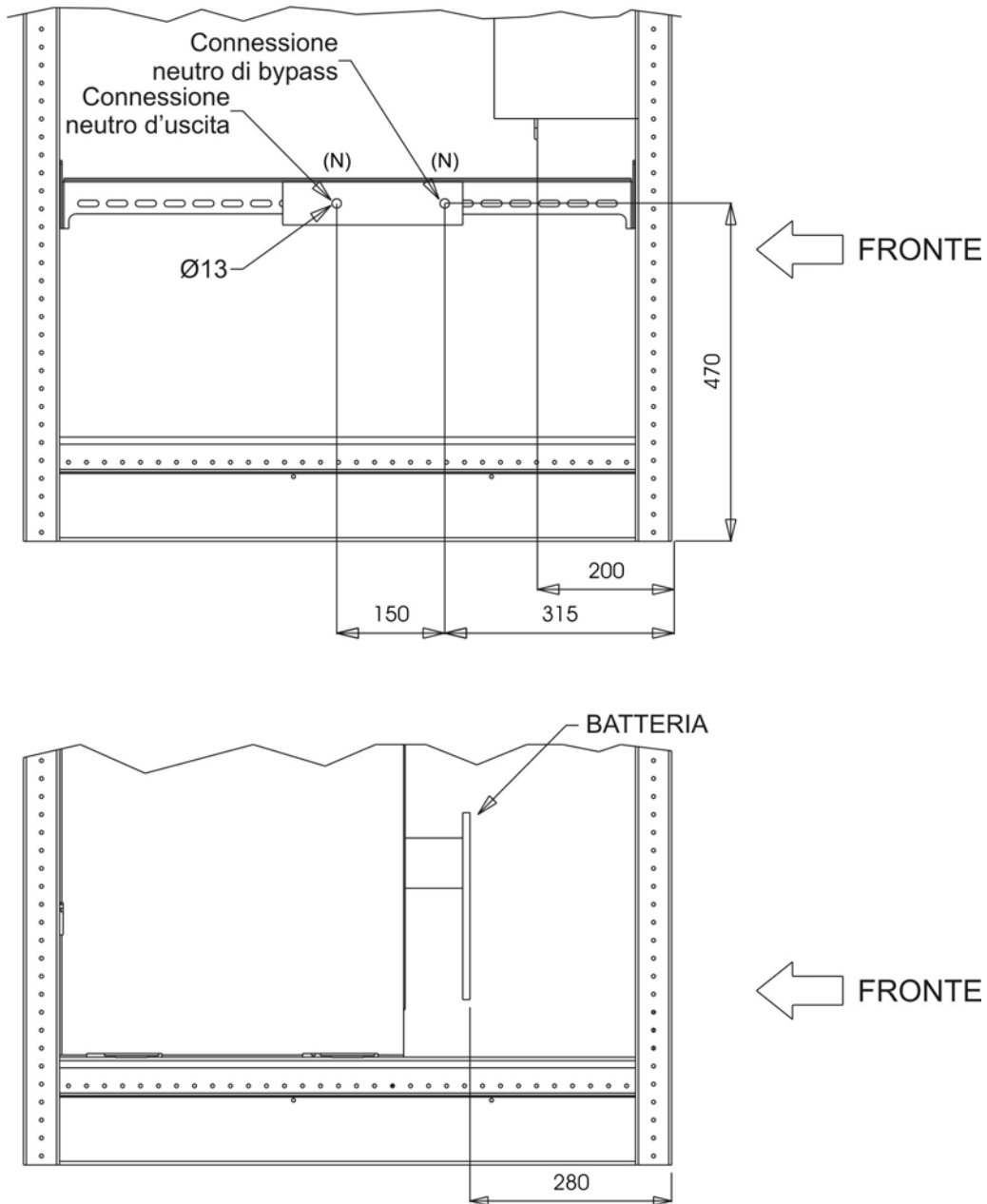


Figura 13 – Morsetti KEOR HP 400kVA vista laterale

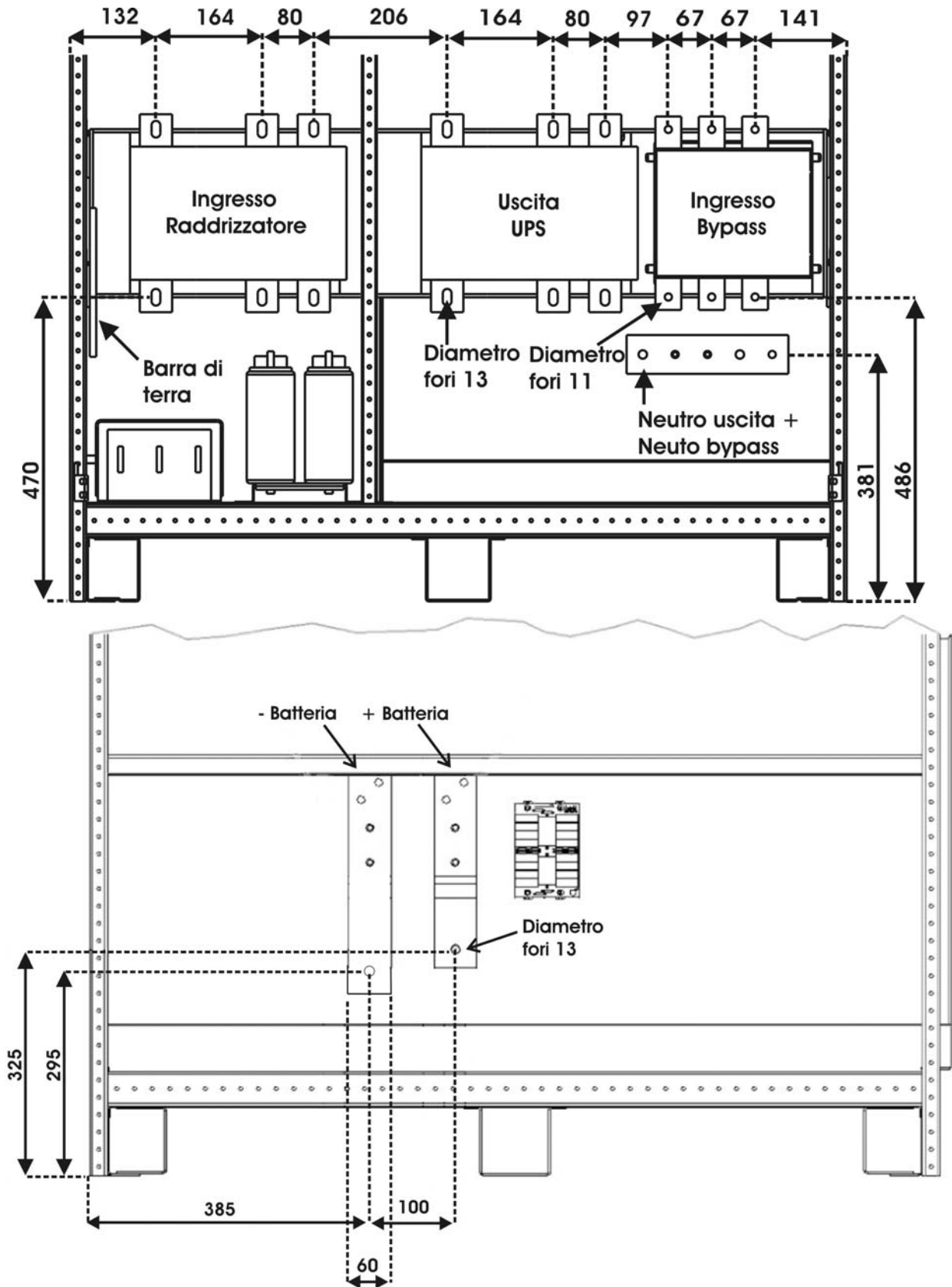


Figura 14 – Morsettiera KEOR HP 500-600-800kVA vista frontale

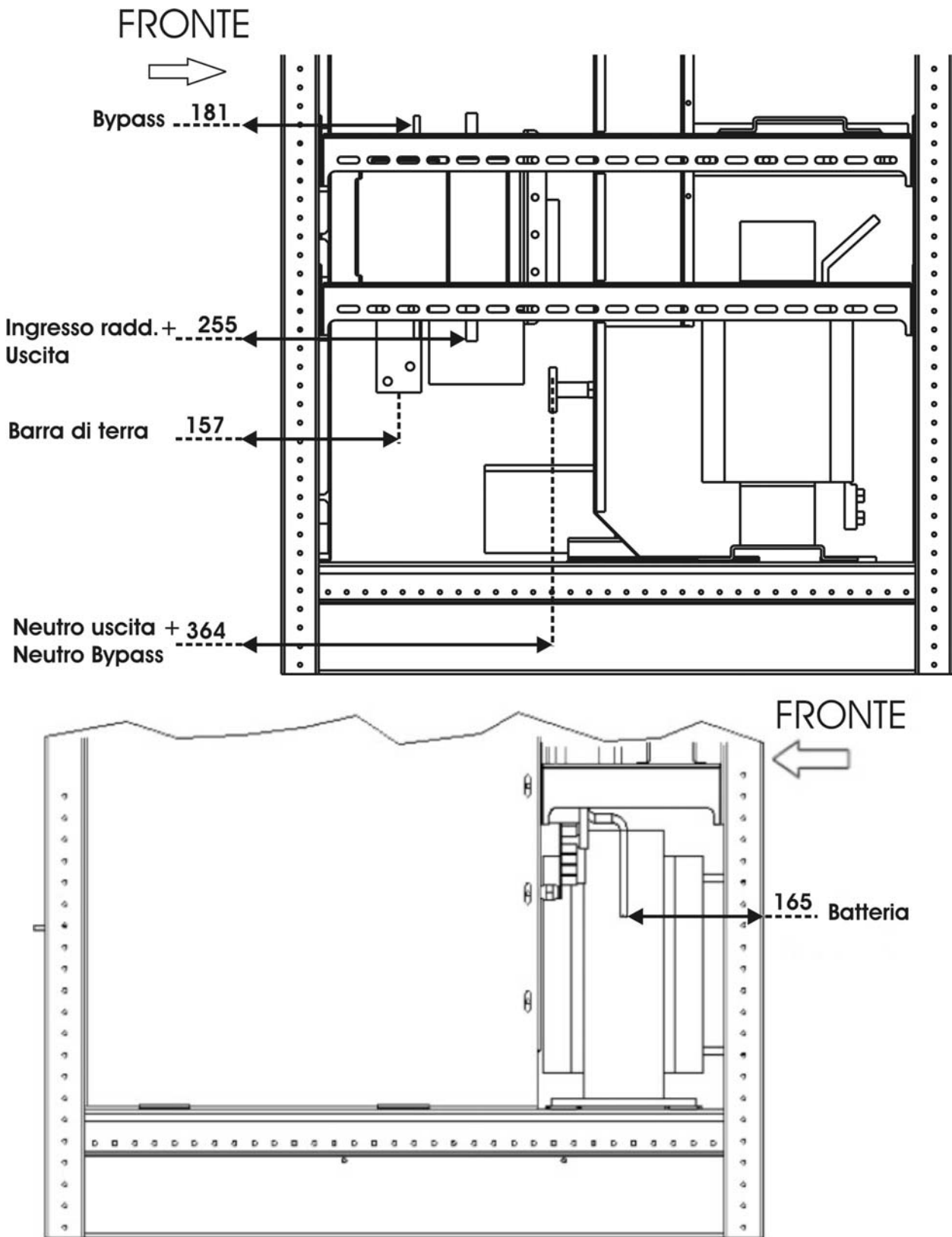


Figura 15 – Morsettiera KEOR HP 500-600-800kVA vista laterale

### 4.3 COLLEGAMENTO CONDUTTORI DI POTENZA

Per il collegamento elettrico dell' UPS KEOR HP è necessario allacciare i seguenti conduttori:

- Alimentazione DC da batteria;
- Alimentazione AC dalla rete di alimentazione raddrizzatore e bypass;
- Uscita AC verso i carichi.



#### **Pericolo di lesioni a seguito shock elettrico**

Sono presenti tensioni molto elevate ai capi dei cavi provenienti dalla batteria:

- sezionare la batteria con interruttori DC prima di collegarla all' UPS;
- collegare il conduttore di terra all'apposita barra prima di effettuare qualsiasi altro collegamento interno all'apparato.



#### **Pericolo di danni al dispositivo a causa di isolamento insufficiente**

- I cavi devono essere protetti da cortocircuiti e contro le dispersioni verso terra;
- i punti di inserimento devono essere chiusi ermeticamente per evitare che l'aria venga aspirata attraverso il passaggio cavi.



#### **Pericolo di danni al dispositivo a seguito cablaggio errato**

Per effettuare il collegamento del dispositivo seguire scrupolosamente lo schema elettrico e rispettare la polarità dei cavi.

#### 4.4 COLLEGAMENTO CAVI AUSILIARI

Gli UPS della linea KEOR HP possono essere collegati con controlli / componenti esterni appositamente previsti per migliorare la sicurezza e l'affidabilità del dispositivo.

- Manual bypass esterno;
- Generatore diesel;
- Contatto ausiliario batteria;
- Pulsante di arresto di emergenza remoto (EPO);

Il collegamento dei cavi ausiliari viene effettuato utilizzando un'apposita morsettiera, posizionata in linea con le morsettiere di potenza.

La sezione dei morsetti utilizzati è pari a 6 mm<sup>2</sup>.

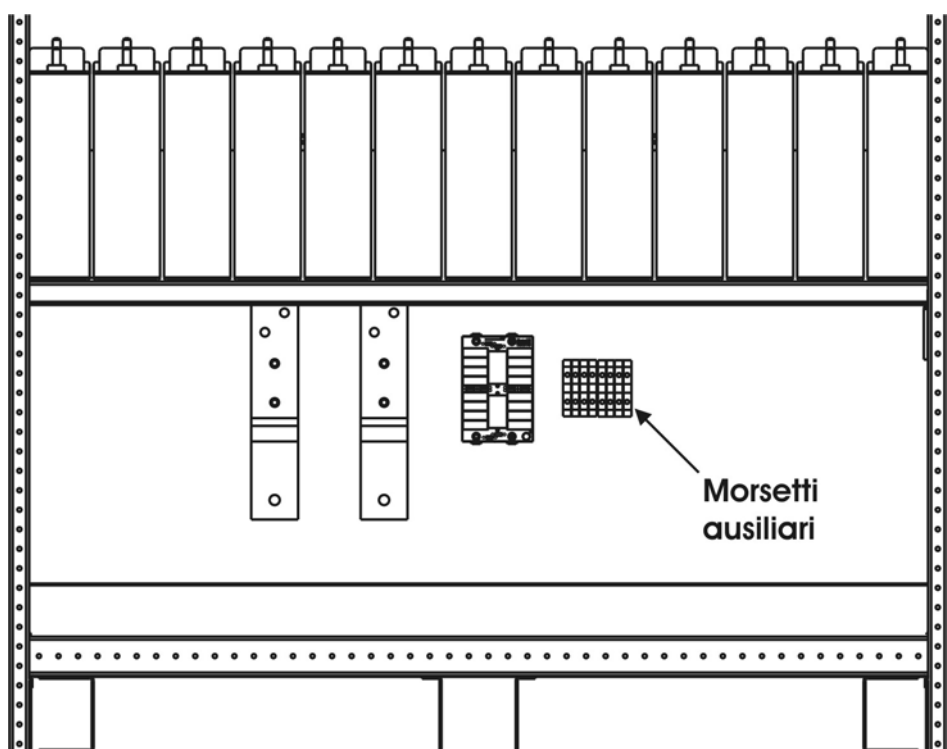


Figura 16 – Posizione morsetti ausiliari KEOR HP

MBY-1	MBY-2	XD-1	XD-2	BAC-1	BAC-2	EAC-1	EAC-2

Figura 17 – Morsetti ausiliari KEOR HP



#### 4.4.1 Manual bypass esterno

Contatto ausiliario dell' interruttore di Manual Bypass Esterno; morsetti MBY1-MBY2.  
Un contatto normalmente aperto deve essere connesso ai terminali dell'UPS (MBY1-MBY2) alla chiusura del contatto (vedere procedura di Bypass Manuale), il microprocessore acquisirà lo stato del contatto e arresterà l'inverter.

#### 4.4.2 Generatore diesel (DIESEL MODE)

Contatto ausiliario del Generatore Diesel; morsetti XD1- XD2.  
Un contatto normalmente aperto dovrà essere collegato ai morsetti XD1-XD2, alla chiusura di tale contatto (se abilitata l'opzione diesel mode) il microprocessore acquisirà lo stato di esso, portando la tensione di ricarica al valore impostato.

#### 4.4.3 Contatto ausiliario batteria

Contatto ausiliario di Batteria; morsetti BAC1- BAC2.  
Contatto ausiliario necessario per l'indicazione della posizione del sezionatore (aperto-chiuso) e dello stato dei fusibili.

#### 4.4.4 Spegnimento remoto (EPO)

Contatto ausiliario di EPO; morsetti EAC1 -EAC2.  
L'alimentazione ai carichi può essere interrotta da una postazione remota utilizzando questo contatto (es. per requisiti di sicurezza). Un contatto normalmente chiuso deve essere connesso ai terminali dell'UPS (EAC1-EAC2); all'apertura del contatto gli interruttori statici di inverter e di bypass si aprono togliendo alimentazione ai carichi.

#### 4.5 INTERFACCE SERIALI

L'UPS è provvisto di interfacce seriali per la comunicazione verso l'esterno degli stati di funzionamento e dei parametri operativi.

- RS232 / USB: utilizzata per il collegamento con software proprietario di programmazione e controllo.
- MODBUS: utilizzata per la trasmissione dei dati all'esterno per mezzo di protocollo MODBUS (RS485).
- PARALLELO (OPZIONALE): utilizzata per la comunicazione tra UPS in configurazione parallelo.
- SNMP (OPZIONALE): utilizzata per la trasmissione dei dati all'esterno via LAN.
- SELETTORE NORMAL/BYPASS.
- SELETTORE NORMAL/SERVICE.

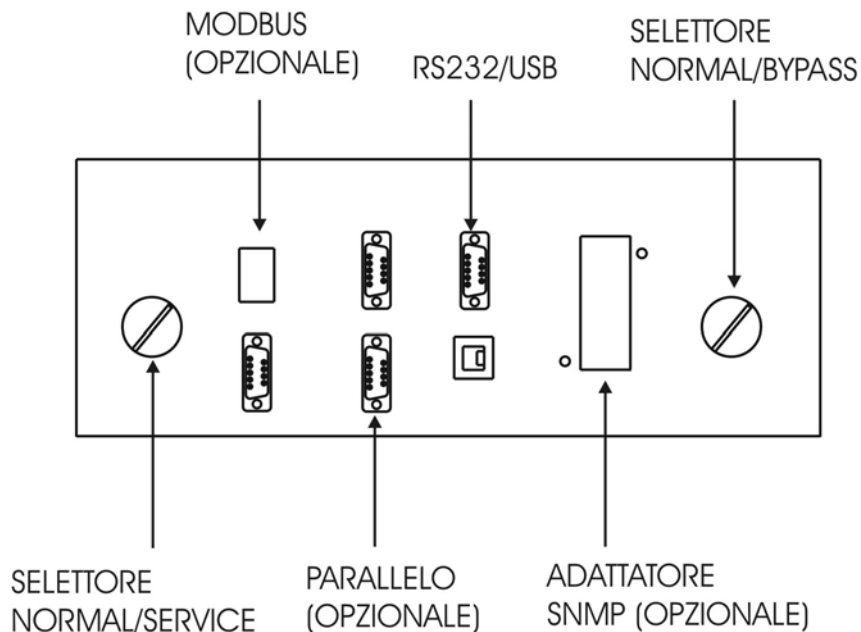


Figura 18 – Interfacce KEOR HP

#### 4.6 COLLEGAMENTO SCHEDA RELÈ

L'UPS KEOR HP, nella sua configurazione completa, è provvisto di una scheda relè per la ripetizione remota di stati di funzionamento e allarmi. Il collegamento elettrico è realizzato direttamente sui morsetti a bordo della scheda.

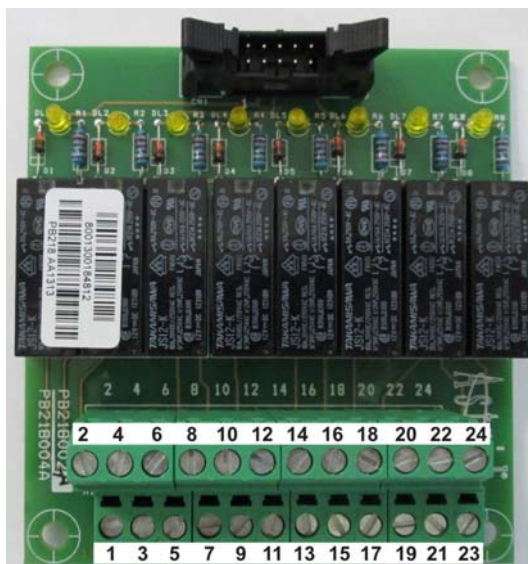


Figura 19 – Scheda relè

Relè	Allarmi/Stati	Stato	M1		Led	
			Pins	Stato	Nome	Stato
RL1	Allarme = Allarme generale	Non energizzato	2-3	Aperto	D1	Off
			1-2	Chiuso		
RL2	Allarme = Mancanza rete	Non energizzato	5-6	Aperto	D2	Off
			4-5	Chiuso		
RL3	Allarme = Batteria prossima scarica	Non energizzato	8-9	Aperto	D3	Off
			7-8	Chiuso		
RL4	Allarme = Inverter fuori tolleranza	Non energizzato	11-12	Aperto	D4	Off
			10-11	Chiuso		
RL5	Allarme = Bypass alimenta il carico	Non energizzato	14-15	Aperto	D5	Off
			13-14	Chiuso		
RL6	Stato = Booster OK	Energizzato	17-18	Chiuso	D6	On
			16-17	Aperto		
RL7	Stato = Inverter alimenta il carico	Energizzato	20-21	Chiuso	D7	On
			19-20	Aperto		
RL8	Stato = Bypass OK	Energizzato	23-24	Chiuso	D8	On
			22-23	Aperto		

#### Specifica uscita relè:

Tensione 120 VAC      Corrente 1A  
 Tensione 50 VDC      Corrente 1A Carico resistivo

#### 4.7 SONDA TERMICA

La sonda termica è installata all'interno dell'UPS come dispositivo standard. La sonda deve essere installata all'interno della stanza batterie o dell'armadio batterie e fornisce un feedback al raddrizzatore al fine di regolare la tensione di carica in accordo alla temperatura ambiente. La lunghezza del cavo fornito è di 10 metri.

## 5 AVVIAMENTO E ARRESTO



### Leggere la documentazione tecnica

Prima di installare ed utilizzare l'apparecchiatura, assicurarsi di aver letto e compreso tutte le istruzioni contenute nel presente manuale e nella restante documentazione tecnica di supporto.

---



### Informazioni aggiuntive

Nel caso le informazioni riportate nel presente manuale non fossero abbastanza esaurienti si prega di contattare il costruttore del dispositivo, i cui dettagli sono disponibili alla sezione "Contatti".

---

### 5.1 VERIFICHE PRELIMINARI

Prima di iniziare la procedura di avvio, verificare che:

- tutti i lavori di installazione e allacciamento elettrico siano stati eseguiti a regola d'arte;
- tutti i cavi di potenza e controllo siano correttamente e saldamente connessi alle apposite morsettiere;
- il conduttore di terra sia correttamente collegato;
- la polarità della batteria sia corretta e la tensione all'interno dei valori di funzionamento;
- il senso ciclico della rete sia corretto e la tensione in tolleranza con i valori di funzionamento;
- il pulsante di arresto di emergenza "EPO", se installato, non sia premuto (in caso contrario riportarlo nella posizione di riposo);

## 5.2 PROCEDURA DI AVVIAMENTO



### Pulsante EPO e senso ciclico fasi

Prima di avviare l'UPS, verificare che:

- 3) il pulsante di arresto di emergenza "EPO", se installato, non sia premuto; in caso contrario riportarlo nella posizione di riposo;
- 4) il senso ciclico delle fasi d'ingresso e d'uscita sia corretto.



### Interruttore BCB

L'interruttore di batteria BCB è montato esterno al sistema UPS.

La chiusura dell'interruttore BCB, se effettuata prima che venga richiesta dal pannello frontale, può danneggiare seriamente l'apparecchiatura e/o la batteria.

No.	DISPLAY LCD	AZIONE	CONTROLLI OPERATIVI
1	SPENTO	<b>Chiudere RCB</b>	Dopo alcuni secondi dalla chiusura del interruttore d'ingresso RCB, inizia la fase di precarica del banco capacitivo con l'avvio della logica di controllo e l'attivazione del pannello frontale.
2	BOOT LOADING		Fase di "BOOT" in questa fase è possibile seguendo la appropriata procedura aggiornare il Firmware dell'UPS. Tutti i LED sul pannello frontale vengono accesi.
3	EEPROM READING		Lettura dei parametri di configurazione memorizzati nella EEPROM. Tutti i LED del pannello vengono spenti.
4	AVVIO UPS ATTENDERE PREGO		Avvio dell'UPS. LED #1 presenza tensione ingresso acceso.
5	AVVIO RADDRIZZATORE ATTENDERE PREGO		Il ponte Raddrizzatore ad IGBT inizia a modulare, la tensione VDC viene portata al valore nominale, accensione del LED #3 acceso verde presenza tensione DC
6	AVVIO INVERTER ATTENDERE PREGO		Viene avviata la modulazione del ponte inverter la tensione di uscita AC viene portata al valore nominale. Dopo alcuni secondi l'interruttore statico d'inverter viene chiuso. LED #5 acceso verde chiusura statico SSI.
7	AVVIO BYPASS CHIUDERE SBCB	<b>Chiudere SBCB</b>	

8	AVVIO BYPASS ATTENDERE PREGO		La logica di controllo verifica che tutti i parametri di bypass (tensione, senso ciclico, frequenza) siano corretti. LED #2 acceso verde presenza tensione Bypass
9	AVVIO BATTERIA CHIUDERE BCB	<b>Chiudere BCB</b>	
10	AVVIO BATTERIA ATTENDERE PREGO		La logica di controllo verifica la chiusura dell'interruttore per passare al passo successivo. LED #4 acceso verde.
11	AVVIO UPS CHIUDERE OCB	<b>Chiudere OCB</b>	
12	AVVIO TERMINATO ATTENDERE PREGO		La logica di controllo verifica che tutti i parametri di uscita (tensione, corrente, frequenza) siano corretti. LED #7 acceso verde presenza tensione di uscita.
End	MODELLO UPS TENSIONE USCITA		Dopo breve tempo viene mostrata la schermata di default, con modello dell'UPS e valori della tensione di uscita.

### 5.3 RICERCA GUASTI DI BASE

In questo paragrafo vengono fornite alcune indicazioni di base in caso di un problema durante la fase di avvio. Se il problema non viene risolto contattare l'assistenza tecnica.

5) *Dopo la chiusura di RCB il display LCD rimane spento*

- Controllare il senso ciclico della tensione di alimentazione.
- Controllare che la tensione e la frequenza d'ingresso siano in tolleranza.
- Controllare i fusibili di protezione raddrizzatore F1-F2-F3; sono installati all'interno dell'UPS.

6) *Dopo lo step #1 l'UPS blocca la sequenza d'avvio e mostra uno o più messaggi di allarme*

- Verificare gli allarmi che sono indicati a display e risolverne le cause.
- Chiudere RCB e provare a riavviare l'UPS.

7) *Dopo lo step #2 l'UPS mostra l'allarme A15 – Byp non disp*

- Verificare di aver chiuso l'interruttore SBCB
- Controllare i fusibili di protezione static switch Bypass; sono installati all'interno dell'UPS.
- Controllare il senso ciclico della tensione di Bypass.
- Controllare che la tensione e la frequenza siano in tolleranza.

8) *Dopo lo step #3 l'UPS mostra l'allarme A7 – BCB aperto*

- Verificare di aver chiuso interruttore di batteria; l'interruttore o Porta fusibili è esterno all'UPS.
- Controllare i fusibili di batteria.
- Controllare l'interconnessione fra il contatto ausiliario dell'interruttore di batteria (nell'armadio esterno) e i morsetti Bac1-Bac2 dell'UPS.

#### 5.4 PROCEDURA DI ARRESTO

No.	AZIONE	DISPLAY LCD	CONTROLLI OPERATIVI
1	<b>Aprire OCB</b>	A30 ALLARME GENERALE	L'alimentazione al carico viene interrotta. LED #7 spento
2	<b>Aprire BCB</b>	A30 ALLARME GENERALE	La batteria viene disconnessa dal raddrizzatore. LED #4 rosso lampeggiante
3	<b>Aprire SBCB</b>	A30 ALLARME GENERALE	L'alimentazione di bypass viene disconnessa. LED #2 spento.
4	<b>Aprire RCB</b>	A30 ALLARME GENERALE	Arresto del Raddrizzatore e dell'Inverter.
5		SPENTO	Fine della procedura di spegnimento.

## 5.5 PROCEDURA DI TRASFERIMENTO SU BYPASS MANUALE

L'operazione di trasferimento del carico su Bypass Manuale avviene senza discontinuità di alimentazione sui carichi. In questa configurazione, tramite la procedura di ritorno da carico su bypass manuale, è anche possibile riavviare il sistema senza dover disalimentare i carichi.



### Bypass manuale

Per eseguire la procedura di trasferimento in modo corretto verificare che non siano presenti allarmi sul sistema.

In bypass manuale il carico è alimentato direttamente dalla rete d'ingresso, quindi non può essere garantita la continuità di alimentazione sui carichi.

No.	AZIONE	DISPLAY LCD	CONTROLLI OPERATIVI
1	<b>Muovere il selettore Bypass_SW su BYPASS</b>	A30 ALLARME GENERALE	Il carico viene trasferito sulla linea di bypass. LED #5 spento, LED #6 acceso arancio.
2	<b>Chiudere MCB</b>	A30 ALLARME GENERALE	L'inverter viene spento. Il carico viene alimentato dalla rete d'ingresso tramite l'interruttore di bypass manuale. L'interruttore statico di bypass è ancora chiuso. LED #8 Acceso arancio.
3	<b>Aprire BCB</b>	A30 ALLARME GENERALE	La batteria viene disconnessa dalla barra di continua. LED #4 rosso lampeggiante.
4	<b>Aprire RCB</b>	A30 ALLARME GENERALE	L'ingresso di alimentazione viene aperto il raddrizzatore si spegne. LED #1 spento
5	<b>Aprire OCB</b>	A30 ALLARME GENERALE	Il carico rimane alimentato dal interruttore di Manual Bypass. LED #8 spento
6	<b>Aprire SBCB</b>	A30 ALLARME GENERALE	La linea di by-pass è disconnessa. Il display si spegne
7		SPENTO	Il carico è alimentato direttamente dalla rete tramite l'interruttore di by-pass manuale. L'UPS è isolato.



## 5.6 RIAVVIO DA BYPASS MANUALE

Prima di riavviare l'UPS da bypass manuale, controllare che il selettore "Bypass\_Sw" sia in posizione *BYPASS* e il sezionatore MCB Chiuso.

No.	DISPLAY LCD	AZIONE	CONTROLLI OPERATIVI
1	SPENTO	<b>Chiudere RCB</b>	
2	BOOT LOADING		Fase di "BOOT" in questa fase è possibile seguendo la appropriata procedura aggiornare il Firmware dell'UPS. Tutti i LED sul pannello frontale vengono accesi.
3	EEPROM READING		Letture dei parametri di configurazione memorizzati nella EEPROM. Tutti i LED del pannello vengono spenti.
2	AVVIO UPS ATTENDERE PREGO		Il raddrizzatore è alimentato e la tensione DC viene portata al valore nominale. Tutti i LED sul pannello frontale sono accesi. Il microprocessore controlla che tutte le condizioni di avvio siano buone per il riavvio. LED #1 accesi verdi. LED #8 acceso arancio.
5	AVVIO RADDRIZZATORE ATTENDERE PREGO		Il ponte Raddrizzatore ad IGBT inizia a modulare, la tensione VDC viene portata al valore nominale, accensione del LED #3 acceso verde presenza tensione DC
6	AVVIO DA MCB CHIUDERE BCB	<b>Chiudere SBCB</b>	
7	AVVIO BYPASS ATTENDERE PREGO		Il microprocessore controlla che tutti i parametri di bypass (tensione, senso ciclico, frequenza) siano in tolleranza. LED #2 acceso verde. L'interruttore statico di by-pass viene chiuso, LED #6 acceso arancio.
8	AVVIO DA MCB CHIUDERE BCB	<b>Chiudere BCB</b>	Chiusura dell'interruttore di batteria. LED #4 acceso verde.
9	AVVIO DA MCB CHIUDERE OCB	<b>Chiudere OCB</b>	Il carico è alimentato dall'interruttore statico di bypass. L'interruttore MCB è ancora chiuso. LED #7 acceso verde.
10	AVVIO DA MCB APRIRE MCB	<b>Aprire MCB</b>	Il carico è alimentato dall'interruttore statico di by-pass e l'inverter può essere avviato. LED #8 spento.

11	AVVIO INVERTER ATTENDERE PREGO		Viene avviata la modulazione del ponte inverter e la tensione AC viene portata al valore nominale. Il microprocessore controlla la sincronizzazione con la linea di by-pass.
12	AVVIO DA MBCB MUOVERE BYP- SWITCH	<b>Muovere il selettore "NORMAL-BYPASS" su <i>NORMAL</i></b>	Il carico è trasferito sotto inverter. LED #5 acceso verde.
13	AVVIO TERMINATO ATTENDERE PREGO		Il microprocessore controlla che tutti i parametri di uscita (tensione, corrente, frequenza) siano in tolleranza.
14	MODELLO UPS TENSIONE USCITA		